Bd. XCVI. Nr. 20. XXV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: *des Vice-Präsidenten:* *des Secretärs:*

Prof. Dr. K. Goebel. **Prof. Dr. F. O. Bower.** **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und Dr. Wm. Trelease.

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 46.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1904.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Rijn-en Schiekade 113.

ANDREAE, E., In wiefern werden Insecten durch Farbe und Duft der Blumen angezogen? (Beih. z. bot. Ctrlbl. h. von Uhlworm und Kohl. Jena [G. Fischer] 1903. Bd. XV. Heft 3. p. 427—470.)

Mannigfach variirte theils im botanischen Garten in Jena, theils am Comersee und in Corsika angestellte Versuche mit künstlichen und natürlichen Honig- und Pollenblumen von lebhafter und matter Farbe, mit abgeschnittenen Petalen, mit Blumen unter Gläsern und solchen in undurchsichtigen Behältern, die nur den Duft nach aussen treten liessen, liefern dem Verf. das Material zu einer eingehenden Berichtigung der seit 1895 von Plateau wiederholt vertretenen Behauptung, dass die bestäubenden Insecten lediglich durch den Duft, nicht durch Farbe und Gestalt der Blumen angezogen würden. Verf. findet, dass mit der laufenden Lebensweise auf dem gleichmässig abgetönten Erdboden correlativ der Geruchssinn der Insecten eine höhere Ausbildung erfährt, während bei fliegender Lebensweise und langer Lebensdauer im Endstadium der Gesichtssinn in dem Maasse sich verschärft, wie der Flug an Geschwindigkeit zunimmt. Man kann „biologisch niedere" Insecten mit kurzem Flug, kurzer Lebensdauer im Endstadium, hohem Geruchs- und geringem Sehvermögen, unterscheiden von „biologisch höheren" Insecten mit langem directem Flug, relativ langer Lebensdauer und scharfem Gesichtssinn. Die niederen Bienen *Prosopis* und *Anthrena*, reagiren ganz anders auf Düfte, als die höheren Apiden. *Apis, Osmia, Anthophora, Anthidium* nehmen die Farben aus grossen

Entfernungen wahr, wie ihr directer und rascher Flug nach einem farbenprächtigen Gegenstande zeigt. Der Flug der niederen Bienen ändert seine Richtung und zwar jedesmal nach der Seite, von welcher der diffuse, leicht bewegliche Duftstoff herkommt. Auch diese Thiere nehmen die Farben wahr, aber nur in nächster Nähe, wie andererseits die biologisch höheren Insecten in der Nähe auch durch Düfte angelockt werden. Am schlagendsten gelangen die Versuche über die Anziehungskraft der Farben bei trockener Luft, in welcher die Düfte weniger wahrnehmbar sind. Gleiche Unterschiede wie zwischen biologisch höheren und niederen Bienen finden sich bei den Dipteren. Eine *Eristalis* verhält sich den Farben gegenüber anders als eine Mücke und die hochentwickelten *Bombilius* und *Volucella* reagiren sehr wenig auf Düfte. Dämmerungsinsecten mit kurzer Lebensdauer *(Sphinx, Musciden)* zählten zu den biologisch niederen Insecten. Gefüllte Blumen werden schwach besucht, weil die Insecten, wie Versuche mit künstlichen Blumen lehrten, bald herausfinden, wo etwas zu holen ist und wo nicht. Mattgefärbte Nectarblumen werden von den suchenden Insecten schliesslich gefunden und dann in Folge gegenseitiger Mittheilung *(Apis)* in steigendem Maasse besucht.

Ein historischer Abriss und ein „logischer Theil“, in welchem Plateau's Arbeiten kritisch besprochen werden (vgl. Bot. Centralbl. Bd. XCV. 1904. p. 417), geht dem sehr interessanten experimentellen Theil der Arbeit voraus.

Büsgen (Hann. Münden).

Ingvarson, Fredrik, Om drifveden i Norra Ishafvet. [Ueber das Treibholz im nördlichen Eismeere.] (K. Svenska Vetenskaps-Akademiens Handlingar. Bd. XXXVII. No. 1. Mit 7 Textfiguren. 84 pp. 4°. Stockholm 1903.)

Verf. hat sich zur Aufgabe gestellt, die Frage zu beantworten, ob die Treibproducte in den arktischen Meeren ausschliesslich durch den Polarstrom transportirt werden, oder ob und in welchem Grade auch der Gollstrom bei diesem Transport von Bedeutung ist.

Das Material zu diesen Untersuchungen ist vorwiegend während der Nathorst'schen Expeditionen 1898 und 1899 an den Küsten von Beeren Eiland, Spitzbergen, Jan Mayen und Nordostgrönland eingesammelt worden.

Um die Thätigkeit des Polarstromes bei der Anhäufung des Treibholzes in diesen Gegenden schätzen zu können, hat Verf. ausserdem die Zusammensetzung des von der Vega-Expedition bei der Mündung des Jenissej gesammelten Treibholzmaterials untersucht; zur Entscheidung der diesbezüglichen Rolle des Golfstroms werden Angaben über die Zusammensetzung der an der norwegischen Küste gefundenen Golfstrom-Produkte mitgetheilt, wobei Verf. sich hauptsächlich auf die Arbeit von Lindman: Om drifved och andra af hafsströmmar uppkastade naturföremål vid Norges kuster (Göteborgs K. Vetensk. och Vitterhets-Samhäller Handl. 1883) stützt.

Nach einer historischen Uebersicht der in der Litteratur vertretenen Ansichten betreffs dieser Fragen werden eingehende anatomische Beschreibungen und systematische Bestimmungen des untersuchten Materials mitgetheilt. Die von anderen Autoren aufgestellten Unterscheidungsmerkmale des Holzes der verschiedenen Gattungen resp. Arten zeigten

sich in vielen Fällen nicht genügend constant. Von den vom Verf. angegebenen Merkmalen seien folgende erwähnt:

Bezüglich der Gattungen *Larix* und *Picea* ist nach Verf. ein constanter Unterschied in der Structur der Poren in den tracheïdalen Markstrahlelementen vorhanden, die *Picea*-Pore hat einen relativ langen und engen Porenkanal, bei der *Larix*-Pore tritt derselbe nur als eine Perforation in der Hofwand hervor.

Für das Holz der drei in Frage kommenden *Picea*-Arten (von welchen *P. alba* jedoch nicht mit Sicherheit — unter den bei Norwegen gefundenen Golfstrom-Producte — identificirt ist) gibt Verf. folgende Unterscheidungsmerkmale an:

I. Parenchymscheiden, aus durchweg dünnwandigen Elementen gebildet, sind bei den horizontalen Harzgängen vorhanden. *P. alba.*

II. Parenchymscheiden, aus durchweg dünnwandigen Elementen gebildet, fehlen. *P. excelsa, P. obovata.*

1. Maximale Schichtenhöhe des Markstrahls 30 Zellen, Mittelhöhe 10 Zellen. *P. excelsa.*
2. Maximale Schichtenhöhe des Markstrahls 14 Zellen, Mittelhöhe 6 Zellen. *P. obovata.*

Für *Larix sibirica* und *L. americana* werden folgende Merkmale angegeben: Die parenchymatischen Zellreihen des Holzparenchyms treten bei jener Art sporadisch und vorwiegend innerhalb des Herbstholzes, bei dieser ziemlich zahlreich, aber an der Grenze zwischen Herbst- und Frühlingsholz auf.

Folgende Arten wurden in dem arktischen Material identificirt:

Larix americana, L. sibirica (und *L. dahurica?), Picea excelsa, P. obovata, Pinus silvestris, P. cembra, P.* sp., *Abies sibirica, Salix caprea* oder *pentandra, S. viminalis, Populus tremula, Betula verrucosa* oder *glutinosa* oder *odorata.*

Durch die vergleichenden Untersuchungen schliesst Verf., dass die resp. Treibholzquellen durch folgende von diesen Arten angegeben werden:

Sibirische Treibholzquelle durch *Larix sibirica, Picea obovata, Pinus cembra, Abies sibirica, Salix viminalis.*

Norwegische Treibholzquelle durch *Picea excelsa.*

Amerikanische Treibholzquelle durch *Larix americana, Pinus* sp.

Die arktischen Treibhölzer sind grösstentheils sibirischen Ursprunges. Golfstrom-Producte (aus Norwegen und Nordamerika) sind an den Küsten von Spitzbergen und Nordostgrönland angetroffen, kommen aber dort zusammen mit sibirischem Treibholz vor und spielen nur eine untergeordnete Rolle. Diese gemischten Vorkommnisse sind durch die Wechselwirkung zwischen dem Golfstrom und dem Polarstrom bedingt: ein Zweig des Golfstromes dürfte zeitweilig längs der Nordküste Spitzbergens gehen, und durch den Polarstrom gelangen Golfstrom-Producte an die Küste Nordostgrönlands. Durch diese Wechselwirkung kann der Holzstrom in eine geschlossene Bahn gelenkt werden, von den sibirischen Flüssen an Novaja Semlja etc. vorbei nach der Ostküste Grönlands, von dort in den Golfstrom hinein, mit diesen nach Island, den Faeroern und Norwegen und weiter nordwärts nach den Depots des sibirischen Stromes.

Verf. ist zu dem Schluss gelangt, dass der Polarstrom zwar von überwiegender Bedeutung für die Treibholz-Anhäufungen im Eismeere ist, dass aber die Rolle des Golfstromes in dieser Beziehung nicht ganz ausser Acht zu lassen ist.

Anhangsweise werden einige Angaben über Transport von Samen und über die transportirende Thätigkeit des Eises mitgetheilt. An einem Holzstück von *Picea obovata* aus Franz Josephs Fjord an der Ostküste Grönlands hat Verf. zahlreiche Samen und Früchte von *Carices, Luzula* und *Potentilla* gefunden. — Am Schluss wird ein Ver-

zeichniss von 7 Flechtenformen mitgetheilt, die auf einem Treibholzstück am Svenska Förlandet gefunden wurden.

Grevillius (Kempen am Rh.)

KIENITZ-GERLOFF, VON, Professor Plateau und seine Blumentheorie. II. (Biolog. Centralbl. XXIII. 1903. p. 557—562.)

Fortsetzung der Bd. XVIII (1898) begonnenen kritisch-polemischen Besprechung der Plateau'schen Arbeiten.

Büsgen (Hann. Münden).

PAUL, H., Beiträge zur Biologie der Laubmoosrhizoiden. (Engler's botan. Jahrb. Bd. XXXII. Leipzig 1903. p. 231—274. Mit Textabbildungen.)

Die Abhandlung sucht auf Grund von Beobachtungen an reichlichen lebendem und todtem Material darzuthun, dass die Rhizoiden der Laubmoose im Wesentlichen nur Haftorgane sind. Bei der Wasseraufnahme vermögen sie wohl mitzuwirken, da ja fast alle Moosmembranen Wasser aufnehmen können; wahrscheinlich sind sie aber nicht im Stande, durch Lösung mittels eines abgeschiedenen Stoffes Nahrung aus dem Substrat zu entnehmen. Verf. theilt keine Experimente mit, sondern leitet seine Behauptung aus dem Nachweis ab, dass die Rhizoiden da, wo sie am meisten in Anspruch genommen werden, auch am kräftigsten entwickelt sind und selbst bestimmte Anpassungen erfahren (vgl. z. B. *Andreaea,* Göbel's Hapteren der blattbewohnenden *Ephemeropsis* u. A.). Die Rhizoiden sind auf Sandboden am längsten, auf Thon am kürzesten. Epiphytische Moose zeigen sie stets kräftig entwickelt; doch dienen sie auch hier nicht wesentlich als Ernährungsorgane. Die Existenz saprophytischer Moose ist nicht wahrscheinlich, weil die in der Regel auf organischen Stoffen lebenden Moose auch auf anderen Substraten gedeihen und reichlich assimiliren. Zur Sporenkeimung hat *Splachnum* indess organisches Substrat nöthig. Wenn Rhizoiden in Holzelemente eindringen, so geschieht das in Folge ihres Bestrebens, sich dem Substrate anzuschmiegen auf Wegen, die Bakterien oder Pilze vorgebildet haben. Auch für die Rhizoiden der Gesteinsmoose ist eine zerstörende Einwirkung auf die Unterlage nicht nachgewiesen. Fluthende Moose besitzen ein dichtes Haftpolster und wahrscheinlich je nach der Geschwindigkeit des Wassers verschieden stark verdickte Rhizoidenaussenwände. Schwimmenden Moosen fehlen die Rhizoiden, wie auch sonst wohl, namentlieh bei pleurocarpen Moosen, wenn der Standort Haftorgane nicht erfordert. Der Rhizoidenfilz am Stengel mancher Moose, namentlich auf trockenen Kiefernboden und Moossümpfen, dient der capillaren Leitung und Speicherung von Wasser und ist demgemäss ausgebildet. Die Variabilität der Ausbildung der Rhizoiden nach den Standorten geht nicht so weit, dass sie nicht unter Umständen als systematisches Merkmal verwendet werden könnten.

Büsgen (Hann. Münden).

Heidenhain, M., Neue Versuche über die chemischen Umsetzungen zwischen Eiweisskörpern und Anilinfarben, insbesondere unter Benutzung der Dialyse. (Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie. Bd. 96. 1903. p. 440—472.)

Ueber die vom Verf. angeregte Frage, ob die A. Fischer-sche „physikalische Theorie" der Färbung bei unserer microscopischen Technik zu Recht bestehe oder nicht, ebenso über die Ausführungen seines Gegners Michaelis haben wir in dieser Zeitschrift wiederholt berichtet (Bot. Centralbl. Bd. 90. p. 659. Bd. 95. p. 180 und 533). Wenn Ref. nochmals darauf zurückkommt, so ist es im Wesentlichen deshalb, weil Verf. sich in obiger Abhandlung mit einer älteren Publikation von Mathews auseinandersetzt, der bereits früher das gleiche Thema behandelte, aber theilweise zu anderen Resultaten kam, denn während dieser genau wie Verf. bei Zusammentreffen von sauren Farbstoffen und Eiweiss Salzbildung annimmt, war es doch Mathews nie gelungen, die Eiweisslösungen gegenüber Farbbasen auch als Säuren auftreten zu lassen. Verf. kommt nach erneuter Nachprüfung zu dem Resultat, dass seine frühere Ansicht, wonach sich der Eiweisskörper mit den unzersetzten basischen Farbstoffen chemisch vereine und so die Fällung zu Wege bringe, nicht allgemein zutreffend sein könne. Dagegen lassen sich mit Hilfe von Alkalizusatz hübsche Farbenreactionen erzielen.

Wenn eine Lösung von Serumalbumin in „minimsaurem" Wasser (das gebrauchte destillirte Wasser reagirte nämlich trotz grösster Sorgfalt in minimalem Grade sauer) bei grösserer Menge und häufigerem Wechsel desselben viele Tage lang dialysirt wird, so werden, wie Verf. fand, dadurch die sauren Eigenschaften des Eiweisskörpers erheblich gesteigert, so wird der Eiweisskörper stärker sauer als das Wasser. Diese Thatsache wird so erklärt, dass dabei wohl dem Eiweiss basische Gruppen (Alkali) entzogen werden.

Solche dialysirte Eiweisslösung reagirte nun basischen Farben gegenüber zwar als Säure, aber weniger leicht, als das alkalireiche Eiweiss, von dem wir oben ausgingen. Daraus schliesst der Verf., dass das an das Eiweiss gebundene fixe Alkali die Reaction mit den Farbbasen erläutert auf Grund einer Doppelsalzbildung, etwa folgende Form: Eiweisssaures Alkali + Nilblauchlorhydrat = eiweisssaures Nilblau + Alkalichlorid. Die Säure des Farbsalzes würde also mit dem fixen Alkali zur Bildung eines freien Alkalisalzes zusammentreten.

Des Weiteren wurden noch erneute Versuche angestellt, anschliessend an die früher vom Verf. constatirte Thatsache, dass die Alizarine als schwache Säuren mit den Eiweisskörpern als Basen in Verbindung treten könnten und so gefärbt Eiweissalizarinate entständen. Eine Anzahl Alizarine blieben nun überhaupt indifferent gegen Eiweiss, bei anderen dagegen, wie Nitroalizarin gelang die Salzbildung gut. Wurden mit

Alizarin gefärbte Eiweisslösungen (wieder „minimsaure“) dialysirt — und dafür war ausser Nitroalizarin noch besonders Alizarinroth S brauchbar, so zeigte sich nach kurzer Zeit, dass Salzbildung eingetreten war. Aus dem Serumalbumin werden offenbar basische Stoffe abgeschieden, die mit dem Alizarin ein gefärbtes diffusibles Salz, aber auch gleichzeitig nicht diffusible Eiweissverbindungen des Farbkörpers (Eiweiss-Alizarinate) bilden.

So anregend auch die Versuche des Verf. sind, müssen wir wohl doch nach den Ausführungen von Michaelis (ref. Bot. Centralbl. Bd. 95. p. 533) entnehmen, dass nicht immer ein Farbenumschlag auf Salzbildung zurückzuführen ist. Und auch der Verf. hat ja inzwischen, worauf in dem eben citirten Ref. auch noch kurz hingewiesen ist, selbst ein wenig Wasser in seinen Wein giessen müssen. Tischler (Heidelberg).

Petri, L., Ricerche sopra la struttura del nucleolo. (Nuovo Giorn. botan. italiano. N. Ser. Vol. XI. No. 3. 1904. Avec 1 planche.)

L'application à l'histologie végétale de la méthode de Apáthy (chlorure d'or) a fourni à l'auteur de bons résultats à l'égard de la structure du nucléole. La coloration qu'on obtient, après un fixage convenable à base de sublimé corrosif, est négative par rapport à celle qu'on obtient avec les méthodes ordinaires. Le protoplasma se colore en rouge, le noyau ne se colore pas, tandis que le nucléole prend deux colorations, l'une rouge pâle dans sa partie fondamentale et l'autre bleu-foncé qui est propre à certaines formations corpusculaires internes, sur la signification morphologiques desquelles l'auteur ne se prononce pas. Les faits observés pendant l'évolution nucléaire semblent confirmer la contribution partielle, au moins, de la substance nucléolaire à la formation des fuseaux qui pourraient avoir une double origine endo- et extranucléaire. Cavara (Catania).

Arct, M., Untersuchungen über die Athmung der Pflanze in aufrechter und umgekehrter Lage. (Beitr. z. wiss. Bot. Bd. V. 1903. p. 145.)

Verfasserin kommt insofern zu einem negativen Resultat, als durch Veränderung der Lage sie an ihren Versuchspflanzen *(Vicia faba, Lamium, Lepidium* u. s. w.) keinen Einfluss auf die Athmungsintensität erzielen konnte. Küster.

Ewart, A. J., On the Physics and Physiology of Protoplasmic Streaming in Plants. (Oxford. Clarendon Press. 8⁰. 131 pp. 1903.)

The principal conclusions are as follows. The Velocity of streaming is largely dependent upon the viscosity of the pro-

toplasm and hence upon the percentage of water present. Within certain limits as the temperature rises the viscosity decreases so affecting the velocity of streaming.

The energy expended in streaming is only a very small fraction of that produced by respiration. The force required increases enormously as the diameter of the passage increases so that transference in mass of the highly viscous ectoplasm through the interprotoplasmic connection becomes practically impossible except in the case of the relatively large connecting strands of seive-plates. De Bary's belief that the protoplasmic processes in seive-plates are not connected is disputed. It is suggested that only at death does such separation take place and that this is due to alteration in surface tension.

The energy for streaming can be derived either from aerobic or anaerobic respiration. Certain species of *Chara* and *Nitella* may exhibit slow streaming for six or eight weeks when kept in darkness in the absence of oxygen. Strong light retards streaming while weak light may indirectly accelerate it in chlorophyllous cells.

Acids, alkalis and metallic poisons retard streaming; alcohols and anesthetics when dilute may accelerate it, but when concentrated always retard it.

As regards the action of electric currents it is found that weak currents may accelerate streaming while strong ones retard it; the latent period of recovery decreasing as the temperature is raised, up to a certain limit beyond which the latent period increases. The effect produced by a weak constant current is not influenced by its direction with respect to the plane of streaming.

The only form of energy capable of producing streaming seems to be surface-tension-energy and this is probably brought into play by the action of electric currents traversing the moving layers, and maintained by chemical action in the substance of the protoplasm. E. Drabble (London).

Gaidukow, N., Weitere Untersuchungen über den Einfluss farbigen Lichtes auf die Färbung der *Oscillarien*. (Ber. der D. Botan. Gesellsch. XXI. 1903. p. 484.)

Verf. zeigt, dass wie *O. sancta* auch *O. caldariorum* unter dem Einfluss verschiedenfarbigen Lichtes sich im Sinne der „complementären chromatischen Adaptation“ ändert. Todte *Oscillarien* oder Farbstoffextracte verändern ihre Farbe nicht in diesem Sinne, die complementäre Farbenveränderung ist demnach ein physiologischer Vorgang, welcher der Vermittelung des lebendigen Zellplasmas bedarf.

Eine Farbenadaptation gleicher Art findet Verf. auch in der von früheren Autoren behandelten Farbenänderung der *Florideen*. Küster.

Pantanelli, E., Studi sull' albinismo del regno vegetale. IV. Sul turgore delle cellule albicate. Malpighia. Anno XVIII. Fasc. III—IV. Genova 1904.)

L'auteur en continuant ses études sur l'albinisme (voir Bot. Centralbl. Bd. XCIII. p. 508—509) a appliqué la méthode cryoscopique à côté de celle plasmolytique. Il a pu constater, contrairement à ce qu'il avait été porté à croire précédemment, que dans les cellules albiquées, le suc cellulaire, bien que présentant tous les phénomènes d'irrégularité plasmolythique déjà étudiés par lui, est réellement plus concentré que dans les cellules vertes.

L'auteur en déduit que les protoplastes des cellules albiquées, qu'il considère comme altérés, présentent une augmentation de pression osmotique, déjà indiquée par Boulet et autres avec la méthode plasmolytique. Il rappelle en outre que dans plusieurs cas d'albinisme on a, dans les feuilles par ex., un arrêt de l'accroissement des parties albiquées, tandis que la turgescence est plus forte que dans les parties vertes qui continuent leur accroissement. Ce fait s'explique, suivant l'auteur, en admettant que dans les cas normaux à l'obstacle de l'accroissement succède une régularisation de la turgescence, après une accélération secondaire de l'accroissement même, tandis que dans les cellules albiquées le protoplaste n'étant pas capable d'une régularisation de la turgescence, la cause de l'obstacle à l'accroissement subsiste. C'est suivant l'auteur, un nouvel argument contre la vieille théorie de Sachs, De Vries, Mortmann, etc. sur l'importance mécanique de la pression osmotique dans l'accroissement. Cavara (Catania).

Pantanelli, E., Sulle regolazioni del turgore nelle cellule delle volgari muffe. (Nuovo Giorn. botan. italiano. N. Ser. Vol. XI. Fasc. III. Luglio 1904.)

C'est un resumé que l'auteur fait d'un mémoire qui va paraître dans les Jahrb. f. wiss. Botanik. Il se propose, dans ces recherches, d'étudier la turgescence d'une moisissure vulgaire (*Aspergillus* sp. [?]) et de voir s'il s'agit là de la seule pression osmotique. Il a employé la méthode cryoscopique en même temps que la méthode plasmolytique. Suivant l'auteur il faut tenir compte: 1⁰ de la turgescence *(p)* c'est à dire des pression et tension cellulaires, à l'aide de la méthode plasmolytique; 2⁰ de la tension *(k)* cellulaire en mesurant la diminution de volume de la cellule dans la plasmolyse; 3⁰ la pression cellulaire ($P = \frac{p}{k}$); 4⁰ la pression osmotique ($\triangle = \pi$) à l'aide de la méthode cryoscopique); 5⁰ enfin de la pression de renflement du protoplasma ($Q = P - \pi$). La méthode cryoscopique, bien qu'impliquant beaucoup d'erreurs, lui permit d'évaluer dans quelle direction varie la pression osmotique. En comparant les facteurs sus-

dits de turgescence avec les conditions de vie l'auteur a trouvé qu'avec l'âge des cellules la turgenscense diminue continuellement; que la tension cellulaire dépend surtout de l'alimentation; que la pression cellulaire dépend au contraire de la concentration de la solution environnante; que d'autres conditions telles que l'aération, la température, l'alcalinité du substratum ont une influence sur la turgescence. Les oscillations dans la turgescence peuvent donc être causées par des changements des conditions de vie agissant sur tel et tel autre facteur de la turgescence même. Le passage d'un mycélium d'*Aspergillus* d'un substratum nourricier à une solution isosmotique mais dépourvue d'aliments a pour effet final une diminution de la valeur plasmolytique sous la dépendance de la diminution de la tension cellulaire. On observe les mêmes phénomènes dans une atmosphère de H ou de CO^2. La soustraction de l'O provoque une chute de la turgescence due à la diminution de la tension cellulaire, tandis que la pression osmotique reste constante.

La régularisation de la turgescence dans les cellules d'*Aspergillus* vis-à-vis des solutions exterieures présente deux aspects suivant la concentration de celles-ci. S'il y a un saut de diminution dans le concentration on observe une première chute (catatonose) de la turgescence suivie d'une série d'oscillations jusqu'à la régularisation; si, au contraire, il y a une augmentation dans la concentration externe, on observe le phénomène inverse (anatonose), la turgescence arrive après une série d'oscillations à une valeur maximum (valone monte) qui surpasse la valeur constante finale. La rapidité de l'anatonose varie suivant les substances employées (sucre, sels, glycérine) et d'autant plus avec l'addition d'alcools monovalents et d'éther. L'auteur croît pouvoir énoncer avec une certaine sureté les faits suivants: 1⁰ La rapidité de l'anatonose varie proportionnellement à la perméabilité de la membrane plasmique pour les substances capables de provoquer l'anatonose même. 2⁰ L'amplitude finale de l'augmentation de la turgescence après une augmentation de la concentration externe n'est pas dépendante de la qualité des substances additionnées au substratum, et peut dépasser de trois fois et demi l'unité plasmolytique du milieu. Ces faits qui sont inattendus pour l'auteur lui-même n'ont pas une explication satisfaisante en dehors de l'admission d'une régularisation autonomique de l'organisme. Peut-être, s'ils étaient envisagés au point de vue de la théorie de la dissociation électrolytique, seraient-ils plus accessibles à une interprétation.

Cavara (Catania).

REMY, TH., Stickstoffverbindung durch *Leguminosen*. (Vortrag a. d. 74. Vers. Deutscher Naturforscher und Aerzte. Karlsbad 1902. Leipzig 1903 [Vogel]).

Ueberblick des heutigen Standes von der Lehre der Knöllchenbakterien, der die praktisch in Frage kommenden

Punkte hervorhebt, auch die wissenschaftliche Bedeutung des ganzen Problems betont. Die Darstellung giebt also eine allgemein verständliche klare Orientirung über die Sache.

Wehmer (Hannover).

Schneider, A., Contributions to the Biology of *Rhizobia*. (Bot. Gaz. Vol. XXXIV. July 1903. p. 64—67.)

Finds that many of the rhizobia in root tubercles formed on biennial or perennial plants are killed during the winter. That root tubercles of perennial leguminous plants attain full growth at end of first season and die at the close of the second.

H. M. Richards (New York).

Stevens, F. L., Nutation in *Bidens* and other Genera. (Bot. Gaz. Vol. XXXV. p. 363—366. 4 fig. May 1903.)

Observations on diurnal motions in *Bidens frondosa* and *Ambrosia artemisiaefolia*, which the writer finds to be almost if not quite as marked as in *Helianthus*. Also mentions nutation in *Amaranthus* and several of the *Leguminosae*.

H. M. Richards (New York).

Entz, G., jun., Beiträge zur Kenntniss des Planktons des Balatonsees. (Sep.-Abdr. aus „Resultate d. wiss. Erforsch. d. Balatonsees". Bd. II. 1. Th Anhang. p. 1 —36. Mit 79 Abbild. im Texte und 9 Tabellen. Budapest 1904.)

Die Abhandlung ist eine deutsche, aber in Bezug auf die *Peridineen* ergänzte Ausgabe der im vorigen Jahre vom Verf. veröffentlichten Arbeit „Adatok a Balaton Planktonjának Izmeretéhez. (Vide: Neue Litteratur, Bd. XCVII, No. 4, p. 53.) Sie zerfällt in zwei Theile, von welchen der erste über das Protistenplankton des Balatons, der zweite aber über *Ceratium hirundinella* handelt.

Im ersten Theile bespricht der Verf. die Natur, Anordnung und Ausbreitung des dortigen Planktons, wie auch die Ursachen, welche die genannten Verhältnisse hervorrufen. Der Grosse- (Nagy-) Balaton nährt im Sommer grosse Mengen von *Ceratien*, *Rotatorien* und *Crustaceen*, welche im Kleinen- (Kis-) Balaton gänzlich fehlen. Der letztere wird dagegen durch das Vorhandensein von *Hemidinium nasutum*, *Peridinium cinctum* und *Volvox minor* charakterisirt. Verf. hebt die verhältnissmässig grosse Artenzahl von *Peridinien* im Plankton des Balaton hervor, welche von kleineren Dimensionen sind, als die gleichen Arten in den anderen Seen, ferner das Vorkommen einiger Salzwasserformen, gleichzeitig mit Süsswasserprotisten. Es finden sich hier: *Orbulinella smaragdea*, *Actinomonas mirabilis* und *Gonyaulax apiculatum*, ferner andere, welche dem Balaton und den Salzteichen von Torda und denen von Südrussland gemeinsam sind. Mit Aufzählung von 25 Protisten, von welchen: *Hyalosphania elegans* Leidy, *Cyphoderia ampulla* Ehrbg., *Pseudodifflugia gracilis* Schlumb., *Diplophrys Archeri* Bark., *Microcometes paludosa* Cienk., *Trachelomonas eurystoma* Stein, *Dinobryon sertularia* Ehrbg., *D. stipitatum* Stein, *D. cylindricum* var. *divergens* Lemm., *Ceratium hirundinella* O. Fr. M., *Gonyaulax apiculata* Penard., *Peridinium umbonatum* Stein, *P. quadridens* Stein, *P. minimum* Schilling, *P. cinctum* Ehrbg. und *Trichodina pediculus* Ehrbg. für den Balaton neu sind, wird dieser Theil der Arbeit geschlossen. — Bei *Gonyaulax apiculata* bemerkt der Verf., dass diese Art mit dem von Zacharias beschriebenen *Peridinium truncatum* fast identisch er-

scheint. Bei Besprechung der *Dipsopsalis (Glenodinium) acuta* Apstein beweist der Verf. im Gegensatz zur Angabe Francé's, dass darin keine Chromatophoren vorhanden sind, sondern, dass die chocoladebraune Färbung durch Tingirung des ganzen Plasmas bedingt wird.

Der zweite Theil stellt die Ergebnisse eines planmässigen Studiums in einem Jahrescyclus des Variirens von *Ceratium hirundinella*, welches im Balaton von Mitte Juni bis August in ungeheuerer Anzahl auftritt, zusammen. Diese Ergebnisse werden durch Tabellen und Textfiguren erläutert und genau besprochen. Es ergiebt sich daraus, dass *Ceratium hirundinella* in Hinsicht auf Grösse, Form und Sculptur der Bepanzerung variirt. Der Verf. führt diese Variationen auf a) locale Ursachen, b) auf Unterschiede des Alters, sowie der Generationen im Jahrescyclus und c) auf individuelle Disposition zurück.

Den sub a) erwähnten Ursachen schreibt er zu, dass für einen See eine gewisse Grösse und Form charakteristisch ist, denen sub b), dass für die dritte Woche des März kleine zwei- und dreihörnige Formen mit parallelen Hörnern charakteristisch sind, welche anfangs keine, dann aber eine regelmässige Reticulation besitzen *(Cerat. hirundinella* var. *reticulatum* Imhof.). Diese wachsen bis Mitte April so, dass sie die grossen schlanken Formen *(Cer. hirundinella* var. *furcoides* Levander) darstellen, aus welchen dann nach wiederholten Theilungen durch Degeneration kleine, gedrungene Sommerformen mit unregelmässiger Reticulation *(Cer. hirundinella* var. *robustum* Amberg z. Theil) entstehen. Von der sub. c) angeführten Ursache hängt es — nach der Meinung des Verf. — ab, dass in einem See Formen gleichzeitig anzutreffen sind, welche sowohl in Bezug auf Grösse und Form, sowie auch auf die Zahl der Hörner und die Sculptur von einander abweichen.

R. Gutwiński (Krakau).

Kofoid, C. A., The Plankton of the Illinois River, 1894—1899, with Introductory Notes upon the Hydrography of the Illinois River and its Basin. Part I. Quantitative Investigations and General Results. (Bulletin of the Illinois State Laboratory of Natural History. VI. Art. II. p. 95—629. November 1903.)

An exhaustive treatise discussing in addition to the plankton, the geological and hydrographic feature of the Illinois River basin, together with temperatures, turbidity, chemical conditions, and vegetation. The account of the quantitative investigation of the plankton includes methods of collection, preservation and measurement, and the volumetric examination of plankton in various channels and backwaters for comparison with the Illinois River. Under economic considerations, the relation of plankton to fisheries is demonstrated by statistical data and suggestions are made as to the utilization of resources. Some of the more important conclusions are as follows:

„There is little correlation between the seasonal flux in chemical conditions (as shown in data of sanitary analyses) and the seasonal course of plankton production (as shown in the catches of the silk net). The nitrogenous matters are influenced by the plankton pulses, especially when diatoms are multiplying rapidly, but the changes are not uniform or proportional."

„The plankton in the Illinois River is distributed with a uniformity approximately equal to that found in German lakes and in Lake St. Clair."

„The plankton method can be applied to a stream as legitimately as to a lake."

„The plankton of the river channel is subject to great seasonal and annual variations. The monthly averages of all collections indicate a period of minimum production of plankton in January-February, of rising production in March, of maximum production for the year in April-June,

usually culminating in a vernal maximum about the end of April and often declining rapidly to a low level in June. The average monthly production declines gradually during the remainder of the year to the winter minimum in December."

„Individual years vary greatly from these averages as a result of hydrographic, climatic, and other environing conditions in varying combinations."

„The course of plankton production in channel and backwaters throughout the year exhibits a series of recurrent pulses, culminating in maxima and separated by minima, which give the planktograph the appearance of a series of „frequency of error" curves of varying amplitudes. These pulses generally have a duration of 3 to 5 weeks, and tend to coincide in their location in all localities coincidently examined by us. This similarity in the direction of movement in production amounts quantitatively to 65 per cent of the possible comparisons in our records. This cyclic movement in production is plainly influenced, accelerated or retarded, or its amplitude extended or depressed, by environmental factors, but is not itself traceable to any one or any combination of them. A brief interval of examination — not more than one week — is essential to a demonstration of the existence of these pulses."

„Area and depth, within limits of our environment, show little relation to plankton production."

„Age of the water is an important factor in determining production in streams. Young waters from springs and creeks have but little plankton, and even such tributaries as Spoon River (drainage basin 1,870 square miles) contain but little plankton, principally of more rapidly developing organisms. This barren water, impounded for 10—30 days in backwater reservoirs such as Phelps Lake, develops an abundant plankton. The rate of run-off and replacement of impounded waters determines to some extent the amplitude of production. This is greatest where run-off is least and rate of renewal slowest."

„Fluctuations in hydrographic conditions constitute the most immediately effective factor in the environment of the potamoplankton. Rising levels usually witness a sharp decline in plankton content (per $m.^3$) as barren storm waters mingle with or replace plankton-rich waters of channel and reservoir backwaters. Falling levels are periods of recovery and increase in plankton. Stability in hydrographic conditions conduces to rise in production at all seasons of the year, and instability is always destructive. Winter floods tend to lower plankton production; spring floods increase it."

„Temperature affects production profoundly. Below 45° the plankton content in the river is only about 9 per cent of that present above this temperature, and in backwaters but 29 to 40 per cent. Minimum production is at times of minimum temperature. The vernal pulse in production attends the vernal rise in temperature and culminates at about 60°—70°. With the establishment of the midsummer temperatures (about 80°) production falls from 44 to 87 per cent in channel and backwaters. It rises, however, 63 per cent in Phelps Lake, so that other causes than temperature may be operative in producing the midsummer decline. The autumnal decline in temperatures is accompanied by decline in production in the channel and in Quiver Lake, but by an increase in other backwaters, which exhibit a tendency toward an autumnal pulse. The decline to winter minimum occurs in December."

„An early spring accelerates, and a late spring retards, the vernal pulse, and a late autumn prolongs the autumnal production. Summer heat pulses often attend plankton increases. Minimum temperatures are not prohibitive of large plankton production. The December production in Phelps Lake in 1898 (43,14 $cm.^3$) exceeds the vernal maximum elsewhere in all localities but one, but falls much below the summer production in Phelps Lake. The ice-sheet is not inimical to a considerable plankton production unless stagnation conditions occur."

„Light affects plankton production. The half year with more illumination and fewer cloudy days produces from 1,6 to 7 times as much

plankton as that with less illumination and more cloudy days. Seasons of unusual cloudiness are accompanied by depression in production."

„Lakes rich in submerged vegetation produce less plankton than those relatively free from it, in an annual ratio of 1 to 6 and a monthly ratio varying from 1,5 to 20 to that of 1 to 20. The higher ratios generally prevail in periods of dominance of vegetation. Quiver Lake produces more plankton when free from vegetation than when it abounds in it. The emergent and rooted vegetation of Flag Lake conduces by its autumnal and vernal decay to large plankton production, but tends to depress production in summer."

„The total annual production of plankton in the Illinois River, on the basis of normal discharge and a plankton content at the mouth of the river equal to that of our average record at Havana, is 67,750 cubic meters."

„Filter-paper catches indicate the presence, on an average, of a plankton 3,3 times the volume of that taken by the silk net. Leakage through the silk is therefore a matter of some volumetric importance."

„The annual production of plankton and of the fisheries of the Illinois River show some correlation in their changes from year to year." Moore.

Richter, O., Reinculturen von *Diatomeen*. (Ber. Deutsch. Bot. Gesellsch. Bd. XXI. 1903. p. 493—506.)

Verf. giebt einleitungsweise eine Uebersicht über die bisherigen Versuche, Algen in Reinculturen zu erhalten und bespricht insbesondere Miquel's *Diatomeen*-Culturen. Zweck der vorliegenden Mittheilung ist, zu zeigen, dass man mit der Koch-Beijerink'schen Trennungsmethode mit Agar-Agar Reinculturen von *Diatomeen* erhalten kann. Verf. impfte eine Anzahl Petrischalen mit einem Gemenge von *Oscillarien*, *Spirulinen*, *Anabaenen* und *Diatomeen*. Nach 48 Tagen wurden auf einer Agarplatte schöne *Diatomeen*-Kolonien von zweifachem Habitus beobachtet. Von beiden Arten wurde abgeimpft und die Cultur der getrennten Algen solange fortgesetzt, bis beide Formen auch bakterienfrei, also vollkommen rein waren. Die Arten erwiesen sich als *Nitzschia Palea* W. Sm. und *Navicula minuscula* Grun.

Was die Herstellung der Nährböden betrifft, so muss auf das Original verwiesen werden. Aus den erhaltenen Reinculturen, wurden nun andere Culturen, jetzt auch Gelatine, unter verschiedenen Bedingungen hergestellt.

Die Resultate werden eingehend besprochen und einige Culturen in photographischen Reproductionen vorgeführt, um die verschiedenen Wachsthumsformen zu zeigen. Wegen der Verschiedenheit des Verhaltens der Arten haben diese Reinculturen für die Systematik eine besondere Bedeutung.

Interessant ist die Thatsache, dass die Gelatine von den *Diatomeen* verflüssigt wird (wie es auch für *Scenedesmus acutus* von Beijerinck nachgewiesen wurde). Aber auch das Agar wird von ihnen aufgelöst. Diese Fähigkeit, Agar zu lösen, war bisher nur von einem, von einem Meeresbakterium ausgeschiedenem Enzym, der von Gran entdeckten Gelase, bekannt. Zum Schluss giebt Verf. einige Bemerkungen über das Ver-

halten der Culturen gegen den Einfluss des Lichtes — die *Diatomeen* erwiesen sich als positiv phototaktisch —, ferner einige ernährungsphysiologische Notizen. Mg ist nicht notwendig, Ca kann von *Nitzschia Palea* wahrscheinlich entbehrt werden. Starke Alkalescenz durch Natriumkarbonatzusatz schadet nicht, organische Substanz kann assimilirt werden, *Nitzschia Palea* verträgt ohne vorherige Gewöhnung in Gelatineculturen bei directer Impfung bis 2 % NaCl. Heering.

ZACHARIAS, O., Zur Kenntniss der niederen Flora und Fauna holsteinischer Moorsümpfe. (Forsch. Ber. Biol. Stat. Plön. 1903. T. X. p. 223—289.)

Verf. berichtet über seine zu allen Jahreszeiten vorgenommenen Untersuchungen der niederen Flora und Fauna einiger kleinen Moorgewässer in der Umgegend von Plön.

Der erste Tümpel enthält im Sommer reichlich *Utricularia*, der Rand ist mit *Sphagnum* besetzt. Durch Ausdrücken wurden die algenhaltigen Wasserproben gewonnen.

Verf. zählt 60 Arten auf. (*Bambusina brébissoni* und *Didymoprium borreri* sind jedenfalls zu vereinigen, für *Ankistrodesmus falcatus* ist *Raphidium polymorphum* var. *falcatum* zu setzen. Der Ref.) Bemerkungen sind gegeben zu *Closterium cornu* Ehrb., *Cl. linea* Perty, *Cl. ceratium* Perty, *Vanheurkia rhomboides* Bréb., *Navicula subtilissima* Cleve (abgebildet). Neu beschrieben und abgebildet werden zwei vielleicht zu den *Pleurococcaceen* gehörige Algen: *Atractinium schmidlei* Zach. n. g. n. sp., *Selenococcus farcinalis* Schmidle et Zach. n. g. n. sp. Beide sind erst sehr unvollständig bekannt. (Bei *Atractinium* vergl. *Nephrocytium closterioides* Bohlin. Der Ref.) Ferner ist neu ein Bacterium: *Pseudospirillum uliginosum* Zach. n. g. n. sp. (mit Abb.).

Besprochen werden rothe Cysten unsicherer systematischer Stellung und *Achromatium oxaliferum* Schewiakoff. — Was die Periodicität in dem Auftreten der Organismen betrifft, so war in den Wintermonaten nur eine allgemeine Abnahme der Individuenzahl zu constatiren, dagegen keine wahrnehmbaren Schwankungen in der Individuenzahl einzelner Arten.

Während aus einem zweiten Tümpel nur *Achrom. oxaliferum* und *Pseudospir. uliginosum* näher besprochen werden, finden sich in einem Moorteiche 45 Algenformen (dazu noch die bei den *Flagellaten* aufgeführten, von denen die abgebildete *Mallomonas fastigata* Zach. neu ist). Als neu werden beschrieben *Rhaphidium polymorphum* n. var. *incurvum* Zach., n. var. *spiroides* Zach. (vergl. *R. spirale* Turner. Der Ref.), n. var. *serians* Zach. (vergl. *R. triplex* Rabh. Krypt. Sachs. p. 120 f. d.).

Bei Besprechung der Organismen eines Moorgrabens wird der eigenartigen Fortbewegung eines *Oscillatorien* ähnlichen Organismus und einer *Oscillatoria* gedacht und auf die Verfärbung der Algen hingewiesen, die ein Beispiel für die von Engelmann festgestellte „chromatische Adaption" liefert.

Aus den moorigen Waldsümpfen der Stadttheile bei Plön werden 78 Formen von *Diatomeen* (bestimmt von Reichelt) aufgeführt. Dieser Reichthum ist vielleicht auf gelegentliche Ueberschwemmungen zurückzuführen. Von Interesse ist auch das Vorkommen von *Ceratium curvirostre* Huitfeldt-Kaas (abgebildet, neu für Deutschland).

In einem Schlusskapitel werden einige Funde aus Moortümpeln anderer Gegenden besprochen. Ausser den erwähnten Arten sind abgebildet *Staurastrum controversum* Bréb., *Chodatella armata* Lemm., von *Flagellaten* zwei neue Arten *Menoidium falcatum* Zach. n. sp. und *Heteronema tremulum* Zach. n. sp. Heering.

Aderhold, R., Kann das *Fusicladium* von *Crataegus* und von *Sorbus*-Arten auf den Aepfelbaum übergehen? (Arb. der Biol. Abth. f. Land- und Forstwirthschaft am Kais. Gesundheitsamt. III. 1903. p. 436.)

Fusicladium Crataegi Aderh. auf den Früchten von *Crataegus Oxyacantha* ist deutlich unterschieden von *Fusicladium dendriticum* auf Aepfel. Auf überwinterten Blättern von *Crataegus* findet sich eine *Venturia*, deren Zugehörigkeit zu dem *Fusicladium Crataegi* durch Culturversuche erwiesen ist. Es ist nicht wahrscheinlich, dass der Pilz auf den Apfel übergeht.

Venturia inaequalis var. *cinerascens* auf *Sorbus torminalis* liess sich nicht auf Apfelbäumchen übertragen, es ist somit anzunehmen, dass auch dieser Pilz nicht auf Aepfel übergeht. H. Detmann.

Davis, Bradley M., *Tilletia* in the Capsule of *Bryophytes*. (Botanical Gazette. XXXVI. p. 306—307. Oct. 1903.)

A parasitic fungus in the capsules of the liverwort, *Ricciocarpus natans* is reported, and its resemblance to *Tilletia* is noted. Mention is made of fungi of this genus hitherto reported as occurring in *Sphagnum, Pallavicinia,* and *Anthoceros* etc. The earliest observations on fungous mycelium in the liverworts are probably those of Leitgeb on several forms in the *Jungermanniales*. The desirability of an investigation to clear up this confused subject is emphasized. Hedgcock.

Maublanc et **Lasnier**, Sur une maladie des *Cattleya*. (Bull. de la Soc. mycologique de France. T. XX. 1904. p. 167—172. Pl. XII.)

Sur les *Cattleya* des serres des environs de Paris, un *Gloeosporium* voisin du *G. Laeliae* P. Henn. envahit les feuilles à la suite d'un *Pythium (P. de Baryanum?)*. Au milieu des *Gloeosporium* on vit apparaître en mars les périthèces d'une Pléosporée que les auteurs nomment *Physalospora Cattleyae* nov. sp. Les périthèces 1—2-loculaires émettent à travers l'épiderme un ostiole conique; les asques stipités, mesurant 100—120 $\mu \times$ 11—13 μ contiennent 8 spores inéquilatères, continues, jaunâtres, de 20—25 $\mu \times$ 5—7 μ. Les asques sont dépassés par des paraphyses filiformes, fugaces. Paul Vuillemin.

Molliard, Marin, Forme conidienne de *Sarcoscypha coccinea* (Jacq.) Cooke. (Bull. de la Soc. mycologique de France. T. XX. 1904. p. 139—141, avec figures.)

Cet appareil conidien, obtenu en semant des ascospores, ressemble à ceux des *Coryne urnalis* et *Chlorosplenium aeruginosum*. Comme ces deux genres, les *Sarcoscypha* paraissent mieux placés parmi les Hélotiées que parmi les Pézizées. Paul Vuillemin.

Murrill, William A., The *Polyporaceae* of North America. — IV. The Genus *Elfvingia*. (Bull. of the Torrey Botanical Club. XXX. p. 296—301. May 1903.)

In a discussion of the reasons for placing North American species under the genus *Elfvingia* the author mentions the close geographical relation of the continents of the northern hemisphere, and a resulting resemblance in local flora. The original description of the genus by Karsten is given. The only representative of the genus in Finland according to Karsten is *Elfvingia applanata* (Pers.) Karst., but accor-

ding to the author, it was first named *Boletus lipsiensis* by Batsch, and the new combination *Elfvingia lipsiensis* (Batsch) Murrill is made.

The following North American species are distinguished in a synopsis followed by the synonomy of each species, all of which having been placed formerly under other genera, are now named by new combinations, viz:

1. *Elfvingia fomentaria* (L.) Murrill. 2. *E. fasciata* (Sw.) Murrill. 3. *E. reniformis* (Morg.) Murrill. 4. *E. megaloma* (Lev.) Murrill. 5. *E. tornata* (Pers.) Murrill. 6. *E. lionetii* (Rolland) Murrill. Hedgcock.

Murrill, William A., The *Polyporaceae* of North America. — V. The Genera *Cryptoporus, Piptoporus, Scutiger,* and *Porodiscus.* (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. p. 423—434. Aug. 1903.)

This paper deals chiefly with species found under the genus *Polyporus* in Saccardo. Under the genus *Cryptoporus* but one North American species is given, *C. volvatus* (Peck) Shear. Under the genus *Piptoporus,* also a monotypic genus, the original species *Piptoporus suberosus* (L.) Murrill is described. A synopsis of the twelve North American species of the genus *Scutiger* is followed by notes and synonomy, the following species being given: *S. Ellesii* (Berk) Murrill, *S. retipes* (Underw.) Murrill, *S. decurrens* (Underw.) Murrill, *S. cryptopus* (Ell. and Barth.) Murrill, *S. laeticolor* Murrill sp. nov., *S. caeruleoporus* (Peck) Murrill, *S. holocyaneus* (Atks.) Murrill, *S. radicatus* (Schw.) Murrill, *S. subradicatus* Murrill sp. nov., *S. griseus* (Peck) Murrill, *S. persicinus* (Berk and Curt.) Murrill, *S. whiteae* Murrill sp. nov.

The new genus *Porodiscus* Murrill is described with *P. pendulus* (Schw.) Murrill as a type. This species has formerly been known as *Polyporus pocula* (Schw.) Berk and Curt. Hedgcock.

Puttemans, A., Sur la maladie du Caféier produite par le *Stilbella flavida.* (Bull. de la Soc. mycologique de France. T. XX. 1904. p. 157—164. Pl. XI.)

Les échantillons de *Stilbum flavidum* Cooke rapportés du Brésil par l'auteur se présentent tous sous une forme stérile très singulière. Le pédicelle papilleux porte un disque de pseudo-parenchyme dont les filaments périphériques sont serrés en palissade à la façon d'un hyménium. Leur sommet renflé en boule émet des filaments souvent cloissonnés et ramifiés. De la face inférieure du disque partent des palissades plus allongées qui enveloppent, comme d'une collerette, le sommet atténué du stipe. Ces filaments descendants sont renflés en boule comme les précédents; mais les rameaux qui en partent sont plus nombreux, plus courts, peu branchus et dépourvus de cloisons.

Ces organes paraissent être des fructifications avortées.

Paul Vuillemin.

Tubeuf, v., Ueber den anatomisch-pathologischen Befund bei gipfeldürren Nadelhölzern.

Tubeuf, v., und **Zehnder**, Ueber die pathologische Wirkung künstlich erzeugter electrischer Funkenströme auf Leben und Gesundheit der Nadelhölzer. (Naturw. Zeitschr. f. Land- u. Forstwirtschaft. Jahrg. 1903. p. 315. 440.)

In den Forsten Oberbayerns wurde bei den Nadelhölzern eine weit verbreitete Gipfeldürre beobachtet, die Verf., im Gegensatze zu

Möller, als eine Folge electrischer Entladungen bei Gewittern im Winter 1901/02 ansieht. Im oberen Theile der dürren Gipfel sind Rinde, Bast, Kambium und Holz abgetödtet, etwas tiefer nur die äussere Rinde und ein Streifen Bast. Noch tiefer sieht man nur einzelne abgestorbene Längsstreifen in der Rinde, die im Querschnitte eine eigenthümlich augenförmige Gestalt zeigen. Unter der Ansatzstelle der gesunden Seitenäste lässt sich ein Zuwachs am Stamme erkennen und die Bräunung im Bast ist an diesen geschützten Stellen aufgehoben. Eine nachträgliche Zunahme der Absterbeerscheinungen ist nicht beobachtet worden.

Die von der *Grapholita paetolana* vorzüglich an jungen Fichten verursachten Schädigungen werden zum Vergleiche herangezogen und, unterstützt durch photographische Abbildungen, die makroskopisch-anatomischen Befunde an Stammquerschnitten gipfeldürrer Fichten, Kiefern und Lärchen erörtert.

Die zweite Abhandlung schildert die Versuche mit electrischen Funkenströmen, die den Beweis erbringen, dass durch electrische Entladungen in der That bei Nadelhölzern Absterbeerscheinungen erzeugt werden können, die den bei der Gipfeldürre beobachteten gleichen. Zu den Versuchen diente ein mittelgrosser Klingelfuss-Inductor.

H. Detmann.

BLIND, CH., Les Sphaignes de la région jurassienne. (Bull. de la Soc. des natur. de l'Ain. 1903. p. 36—41.)

L'auteur réunit les localités jurassiennes, dues aux récoltes de divers botanistes, pour 18 espèces de Sphaignes. Dans une Note complémentaire (même Recueil 1903. n°. 13. p. 16), une nouvelle espèce et de nouvelles localités sont indiquées. Fernand Camus.

CAMUS, FERNAND, *Muscinées* rares ou nouvelles pour la région bretonne-vendéenne. (Bullet. Soc. Scienc. natur. Ouest. [Nantes] 1902. Fasc. III—IV. p. 297—326. [Février 1903].)

Une soixantaine d'espèces de Mousses et d'Hépatiques est passée en revue parmi lesquelles 15 sont signalées pour la première fois dans les cinq départements composant l'ancienne Bretagne ou dans celui de la Vendée. La plupart des espèces sont accompagnées de remarques principalement géographiques. Citons parmi les raretés: *Ephemerum sessile, Fissidens algarvicus, F. polyphyllus, Ceratodon chloropus, Ditrichum subulatum, Trichostomum nitidum, Barbula pagorum, Orthodontium gracile, Bryum Donianum, Philonotis rigida, Cryphaea Lamyana, Plagiothecium elegans* fruct., *Marsupella aquatica, Calypogeia ericetorum, Lophocolea spicata, Saccogyna viticulosa* fruct., *Adelanthus decipiens* de 3 localités nouvelles, *Cephalozia elachista, C. Turneri* etc. Fernand Camus.

CAMUS, FERNAND, *Muscinées* recueillies en Corse en mai et juin 1901. (Bulletin Soc. bot. France. XLVIII. 1901. p. CLI—CLXXIV. [Publié en septembre 1903].)

La bryologie corse est très peu connue. En compulsant la littérature botanique et les herbiers, l'auteur de cette Note, n'a pu réunir qu'une liste de 274 *Muscinées* corses. Il a passé un mois en Corse, en mai-juin, époque un peu tardive pour les *Muscinées* du littoral, trop peu avancée pour l'exploration de la région montagneuse, la neige l'ayant arrêté au monte Rotondo à 1750 mètres et au monte d'Oro à 2000 mètres. Il a pu retrouver sur place 205 des *Muscinées* déjà connues dans l'île et en ajouter 110 autres. L'augmentation porte surtout sur les Hépatiques (3:2). L'examen de récoltes faites ultérieurement par

M. Maire ajoutant 5 nouvelles espèces, la flore corse compte actuellement 389 *Muscinées* (dont 290 Mousses, 8 Sphaignes et 91 Hépatiques). Une seule espèce est nouvelle: *Cephalozia Columbae*. Les localités visitées sont: Ajaccio et ses environs (route de la Parata, Solario, îles Sanguinaires, Punta di Pozzo di Borgo), Vico (avec arrêts sur route à Calcatoggio et à Sagone), Evisa (Spelunca) et la forêt d'Aitone, la forêt de Vizzavona et le monte d'Oro, Corte avec les vallées du Tavignano et de la Restonica, le lac de Melo, Calacuccia, la forêt de Valdoniello, la côte et la plaine de Calvi, Bonifato, Bastia. La liste des récoltes faites dans chacune de ces localités est donnée tout au long ainsi que l'altitude précise des points visités. Fernand Camus.

HILLIER, De la dispersion de l'*Hypnum aduncum* dans la région jurassienne. (Archives de la flore jurassienne. nº. 33. Mai 1903. p. 101.)

Des nombreuses formes de ce groupe polymorphe, celles du groupe *typicum* Ren., n'existent pas dans le Jura, celles du groupe *Kneiffii* y comptent un certain nombre de localités et semblent préférer la haute et la moyenne montagne, celles du groupe *pseudofluitans* San., trouvées également dans beaucoup de localités, préfèrent la basse montagne et la plaine. Fernand Camus.

ANDERSSON, G., Der Haselstrauch in Schweden. (Engler's Botanische Jahrbücher. XXXIII. 1903—04. p. 493—501.)

Die vorliegende Arbeit ist eine Zusammenfassung der Resultate einer längeren Abhandlung, die Verf. im Jahre 1902 in schwedischer Sprache veröffentlicht hat. Verf. berührt zunächst kurz den speciellen Theil jener Abhandlung, indem er eine Uebersicht über die 9 auch in naturgeschichtlicher Hinsicht häufig scharf begrenzten Provinzen giebt, nach denen er die in jener Abhandlung ausführlich von ihm beschriebenen 224 Fundorte der fossilen Hasel in Torfmooren des nördlichen Schwedens gruppirt hat. In der Besprechung des allgemeinen Theils hebt Verf. als Zweck der Untersuchung hervor, die Beschaffenheit des Klimas während derjenigen Periode nach der Eiszeit zu ermitteln, in der dasselbe am günstigsten war und zwar günstiger als jetzt, und setzt auseinander, weshalb gerade der Haselstrauch einen für eine solche Untersuchung besonders geeigneten Gegenstand bildet. Bezüglich der jetzigen Verbreitung der Hasel in Schweden unterscheidet Verf. scharf zwischen der Verbreitungsgrenze der Hasel und ihrer wahren klimatischen Nordgrenze; die letztere braucht nicht identisch zu sein mit der, wo die Pflanze aufhört allgemein vorzukommen. Nördlich von der eben genannten Grenze sind indessen 89 Standorte der lebenden Hasel bekannt, die sämmtlich als Relictenlocale anzusehen sind; die Verbreitung der Hasel als Relictenart zeigt, eine wie ausgesprochene Küstenpflanze dieser Strauch in Norrland auch als Relict in unseren Tagen ist. Was die ehemalige Verbreitung der Hasel in Schweden angeht, so hat Verf. die ehemalige Nord- und Westgrenze derselben recht genau bestimmen können; der Vergleich der gegenwärtigen Verbreitung mit der ehemaligen ergiebt, dass die Hasel mehr als ein Drittel ihres alten Verbreitungsgebietes eingebüsst hat, ferner, dass der Haselstrauch seine grösste Ausdehnung schon erlangt hatte, ehe noch die Fichte, wenigstens als waldbildender Baum, das Land zwischen 64° und 63° n. Br. in Besitz genommen hatte. Hinsichtlich der Frage, was die ehemalige Verbreitung der Hasel hinsichtlich des Klimas vergangener Zeiten beweist, kommt Verf. zu dem Ergebniss, dass es eine Temperatursenkung ist, die jene grosse Verschiebung des Verbreitungsgebietes der Hasel nach Süden hervorgerufen hat, und untersucht den Betrag der Wärmeabnahme von der Zeit der grössten Verbreitung bis auf den heutigen Tag. Zum Schluss beschäftigt sich Verf. mit den Fruchtformen des Haselstrauchs und fasst

seine diesbezüglichen Ergebnisse folgendermaassen zusammen: „Schon zur Zeit der Einwanderung der Hasel in Skandinavien fanden sich die 3 vom Verf. beschriebenen 3 Fruchtformen (f. *silvestris*, f. *ovata*, f. *oblonga*) alle vor. Das Häufigkeitsverhältniss der runden zu der langen Fruchtform ist nicht nur heute ein constantes, sondern ist auch während einer sehr langen Zeit, und sogar in grösseren Gebieten, constant gewesen. Die Form der Haselnüsse hat Jahrtausende lang eine Beständigkeit besessen, die desto mehr verdient, eingehend studirt zu werden, da dieselbe Charaktere betrifft, die zwar bei einer oberflächlichen Beobachtung jedes systematischen Werthes zu entbehren scheinen, Angesichts der vom Verf. erörterten Thatsachen jedoch dürfte die bewiesene Regelmässigkeit mit tiefliegenden Organisations- und Vererbungsanlagen zusammenhängen.“ Wangerin.

Beissner, L., Mittheilungen über *Coniferen*. (Mittheilungen der Deutsch. Dendrologischen Gesellschaft. 1903. p. 50—73.)

Es werden unter besonderer Berücksichtigung der Synonymieverhältnisse vom Verf. folgende Arten ausführlicher besprochen:

Pinus Eldarica Medw., *P. funebris* Komar., *Abies gracilis* Komar., *A. nephrolepis* Max., *Pinus Henryi* Masters, *Keteleeria Davidiana* Beissner, *K. Fabri* Masters, *K. Evelyniana* Mast., *Picea neoveitchii* Mast., *P. Wilsoni* Mast., *P. morindoides* Rehder. Wangerin.

Beissner, L., Kleinere Mittheilungen. (Mittheilungen der Deutsch. Dendrologischen Gesellschaft. 1903. p. 126—128.)

Die Mittheilungen Verf. betreffen Beobachtungen über abweichende Formen oder sonstige interessante Thatsachen an verschiedenen Arten, und zwar kommen zur Besprechung:

Aesculus Hippocastanum incisa, *Akebia lobata* Dcsne., *Morus alba* L. *laciniata*, *Corylus Avellana* L. var. *Zimmermanni* Hahne, *Pinus silvestris* L. *equisetiformis*. Wangerin.

Claassen, Edo, Interesting specimens of *Specularia perfoliata*. (Ohio Naturalist. III. p. 418. April 1903.)

Aberrant procumbent plants with the lower leaves petioled.

Trelease.

Diels, L., Beschreibung der auf der Forschungsreise durch Asien gesammelten Pflanzen. (**„Futterer, Durch Asien“**. Bd. III. 1903. 24 pp. 4 Tafeln.)

Die botanischen Sammlungen der Expedition Holderer-Futterer bestehen aus 212 Nummern, die hier mit Fundorten und Blüthezeit aufgeführt sind. Der überwiegende Theil der Collection stammt aus den südlichen Theilen des Nan-schen, dem Kukunor-Distrikt und den östlich anstossenden Ketten am oberen Hoang-ho. Da die Flora dieser Gebiete bereits von Prschewalsky gründlich erforscht war, so wurde nicht viel Neues gefunden. Erst die Gebirge südöstlich vom Kukunor ergaben einige Novitäten, nämlich *Gentiana callistantha* Diels et Gilg, *G. Futtereri* D. et G., *G. tricolor* D. et G., *G. polyclada* D. et G., *G. Holdereriana* D. et G., *Pleurogyne macrantha* D. et G., *Pedicularis Futtereri* Diels, *Leontopodium Futtereri* Diels; dazu kommen die im Notizbl. des K. Bot. Gartens zu Berlin, III (1902), p. 193 publicirten *Oxytropis leucocephala* E. Ulbrich und *O. Holdereri* E. Ulbrich. Die neuen Arten, sowie mehrere interessante Typen, die schon aus Prschewalsky's Collectionen publicirt waren, sind auf den 4 Tafeln abgebildet. Die Illustrationen wurden so gewählt, dass dadurch die wichtigsten ökologischen Typen jener Vegetation zur Darstellung kommen. Diels.

Froebel, O., *Forsythia europaea* Degen und Baldacci. (Mittheilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft. 1903. p. 113—115.)

Der Verf. behandelt die interessante Entdeckung einer in Europa einheimischen *Forsythia*-Art, welche 1897 von Baldacci in Albanien gefunden wurde. Der Verf. theilt die von Degen gegebene Speciesdiagnose mit, sowie die specifischen Verschiedenheiten der fraglichen Pflanze gegenüber den anderen bekannten *Forsythia*-Arten. Aus diesen letzteren, sowie aus dem massenhaften Vorkommen der Pflanze in einem grossen Theile der Nirdizia, sowie endlich aus der Thatsache, dass der Strauch den Einwohnern des Landes wohlbekannt ist, sogar einen albanesischen Namen führt, schliesst der Verf., dass es sich nicht um eine verwilderte Pflanze handeln könne, sondern dass der Strauch in Albanien wirklich heimisch sei, obwohl die anderen *Forsythia*-Arten nur in China und Japan spontan vorkommen. Zur weiteren Stütze dieser Ansicht führt der Verf. eine Anzahl ähnlicher Fälle an, wo nahe verwandte Arten einer Gattung durch grosse Entfernungen getrennt ohne jedes Zwischenglied vorkommen. Ferner behandelt der Verf. auch die gärtnerische Verwerthung des neuen Strauches. Wangerin.

Hahne, A., Eine Varietät der Haselnuss. (Verhandlungen des Naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande, Westfalens und des Reg.-Bez. Osnabrück. 1903. p. 200.)

Kurze Beschreibung einer durch merkwürdige Blattform ausgezeichneten, vom Verf. als var. *Zimmermanni* benannten Form der *Corylus avellana*. Wangerin.

Hahne, A., Neuere Ergebnisse der botanischen Erforschung des Bergischen Landes. (Verhandl. des Naturhist. Vereins der preuss. Rheinlande, Westfalens und des Reg.-Bez. Osnabrück. Jahrg. 1903. p. 125—132.)

Der Verf. giebt zuerst einen kurzen Ueberblick über die Geschichte der floristischen Durchforschung des Bergischen Landes, geht sodann auf die Adventivgewächse, sowie auf die Gefässkryptogamen ein und verweilt zum Schluss länger bei den Arten, die durch die Entwässerung der Moore, das Vordringen der Cultur und den Zerstörungstrieb der Bevölkerung vernichtet worden sind. Wangerin.

Haug, Beiträge zur Ulmer Flora. (Jahreshefte d. Ver. für Math. u. Nat. Ulm a. D. XI. Ulm [H. Frey] 1903. p. 88—90.)

Verf. giebt Nachrichten über Pflanzen, die in den letzten Jahren theils sporadisch in der Ulmer Gegend aufgetreten, theils überhaupt neu aufgefunden sind, und zwar haben sich bis 1903 an ihrem seiner Zeit gemeldeten Standort 7 Arten gehalten, von „vermissten" wurde 1902 eine Species wieder aufgefunden und als überhaupt neu sind 9 Arten angeführt, ausserdem bei 2 Arten abweichende Formen. Daehne.

Haug, Nachtrag zum Ergebniss der pflanzengeographischen Durchforschung Württembergs im Oberamtsbezirk Ulm. (Jahreshefte d. Ver. f. Math. und Nat. Ulm. XI. Ulm [H. Frey] 1903. p. 91—92.)

Verf. giebt für 26 von den im X. Jahrgang derselben Hefte, p. 105 ff., angeführten Pflanzen neue Standorte an, die im Laufe des Sommers 1902 entdeckt wurden. Daehne.

Holdt, F. von, Eine dendrologische Fahrt durch die Felsengebirge Colorados. (Mittheilungen d. Deutschen Dendrologischen Gesellschaft. 1903. p. 110—113.)

In Form einer Reisebeschreibung geht Verf. näher ein auf eine Reihe dendrologisch interessanter und wichtiger, in den Felsengebirgen Colorados heimischer *Coniferen*. Wangerin.

Israel, W., Ueber Fichtenformen. (Bericht der Wetterauischen Gesellschaft für Naturkunde zu Hanau. 1903. p. 19—47.)

Verf. giebt in der vorliegenden Arbeit eine Uebersicht über das Material, das er bei seinen vergleichenden Studien bezüglich der Variabilität der Fichte, die sich besonders auf Thüringen und das Osterland erstreckten, gesammelt hat. Nach der Gesammtgestalt und dem Rande der Zapfenschuppen sind 5 Formen zu unterscheiden, nämlich 1. *Picea excelsa* Link. var. *obovata* Ledeb., 2. *P. excelsa* Link. var. *fennica* Regel., 3. *P. excelsa* Link. var. *europaea* Teplouchoff, 4. *P. excelsa* Link. var. *bidentata* Ludwig, 5. *P. excelsa* Link. var. *acuminata* Beck. Verf. unterzieht dieselben einer näheren Betrachtung, indem er mit den rundschuppigen Formen, die zur Zeit das weitaus grösste Verbreitungsgebiet in der alten Welt haben, beginnt und sodann zu den mit rhombischem Schuppenbau versehenen Formen übergeht; insbesondere charakterisirt Verf. die feststehenden typischen Formen, aus seinen Darlegungen, sowie aus den beigefügten Abbildungen ergiebt sich jedoch, dass sich eine continuirliche Kette von der typischen *obovata* bis zur typischen *acuminata* feststellen lässt. Im Anschluss hieran untersucht Verf. einige weit verbreitete Zapfenspielarten, nämlich *P. excelsa* Link. *lusus triloba* Ascherson et Graebner, *lusus chlorocarpa* Purckyné und *lusus squarrosa* Jacobasch. Nachdem er sodann einige durch parasitäre Insecten hervorgerufene abnorme Zapfenbildungen kurz besprochen hat, wendet er sich zur Erörterung der Verzweigungs- und Nadelspielarten, welche viel auffallender sind, als diejenigen Spielarten, welche ihren Charakter als solche nur durch ihre Zapfen documentiren. Zur Behandlung kommen, nachdem Verf. zuerst eine kurze Skizzirung einer normalen typischen Fichte gegeben hat, folgende Formen: *lusus pendula* Jacques und Herincq, *l. viminalis* Caspary, *l. albens* Wurm, *l. virgata* Caspary, *l. globosa* Berg, *l. monocaulis* Nördlinger. Den Schluss der interessanten Zusammenstellung bildet die Besprechung einiger theils durch die natürlichen Standortsverhältnisse, theils durch gewaltsame äussere Störungen hervorgerufenen Wuchsformen der Fichte. Wangerin.

Kaufmann, H., Die Gefässpflanzen der Ahe bei Zeven. (Abh. Nat. Ver. Bremen. XVII. 1903. Heft 2. p. 290—294.) Bremen, Halem.)

Verf. giebt ein nach den Familien des natürlichen Systems geordnetes Verzeichniss der Gefässpflanzen der Ahe, eines etwa 600 m. breiten und etwa 850 m. langen Holzes mit gemischtem Bestand (vorherrschend Buchen, Eichen, Fichten, Kiefern) im Thale des Flüsschens Mehde. Zugleich schliessen die sich allerdings nur auf einen Sommer erstreckenden Beobachtungen auch die Flora der an der Mehde gelegenen Wiesenpläne, sowie des Feld- und Chausseeraines mit ein, ferner sind auch Pflanzen, die eigentlich nicht als wild zu betrachten sind, wie z. B. *Sambucus racemosa, Pinus strobus* etc., mit aufgenommen, um das thatsächliche Vegetationsbild zu vervollkommnen. Daehne.

Kinzel, W., Ueber einige in Deutschland eingeschleppte Seidearten. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- u. Forstwirthschaft. I. 1903. p. 177—180.)

Verf. hat, in Anbetracht des immer wieder vorkommenden, zahlreichen Auftretens fremder *Cuscuta*-Arten, das ihm darüber zu Gebote stehende Material gesichtet, zumal da über den Ursprung einiger in Betracht kommenden Arten eine gewisse Unklarheit herrscht. Seine Mitteilungen betreffen folgende Arten:

Cuscuta racemosa, C. arvensis, C. planiflora, C. Epithymum, C. Gronovii, C. lupuliformis. Wangerin.

Koehne, E., Die Section *Microcarpium* der Gattung *Cornus*. (Mittheilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft. 1903. p. 27—50.)

Die der Section *Microcarpium* angehörigen Arten der Gattung *Cornus* theilt Verf. in 2 Untergruppen ein; von diesen ist die Subsection *Bothrocaryum* Koehne scharf abgegrenzt durch wechselständige Blätter und durch eine tiefe, mit zackigen Rändern versehene Scheitelgrube des Fruchtsteins, während die übrig bleibenden Arten, welche sämmtlich gegenständige Blätter und keine Spur einer Scheitelgrube am Fruchtstein haben, vom Verf. unter dem Namen *Amblycaryum* zusammengefasst werden. Da die Anordnung der letzteren nach verwandtschaftlichen Beziehungen grosse Schwierigkeiten bereitet, so untersucht Verf. zunächst den systematischen Werth der einzelnen Merkmale. Von besonderer Wichtigkeit erscheinen ihm die Form des Griffels, welcher bei einer kleineren Anzah von Arten eine sehr auffällige keulenförmige Verdickung aufweist, die Grösse des Kelches, der Blüthenstand, der mikroskopische Bau der Blattunterseite, die Bekleidung der Blattunterseite, die Anzahl der Blattnerven, endlich die Farbe der Frucht und die Form des Fruchtsteins. Was die geographische Verbreitung der hierher gehörigen Arten angeht, welche Verf. gleichfalls ausführlicher behandelt, so sind reich an Arten Nordamerika und Ostasien, an die nordamerikanischen Arten schliessen sich einige wenige mexicanische an, an die ostasiatischen einige, die Sibirien, den Himalaya, Vorderasien und Europa bewohnen. An diesen allgemeinen Theil schliesst sich sodann der specielle an, welcher eine Bestimmungsübersicht und die vollständigen Diagnosen der in Betracht kommenden 29 Arten enthält. Bei der weiteren Eintheilung der Subsection *Amblycaryum* benutzt Verf. zunächst den bereits erwähnten Charakter der keulenförmigen Griffelverdickung, welcher nur den *Corynostylae* zukommt; im Gegensatz hierzu stehen einerseits die *Paniculatae* mit deutlich rispig verlängerten Blüthenständen und andrerseits die nach der Fruchtfarbe unterschiedenen *Albidae* und *Nigrae*, deren Blüthenstände doldenrispig sind. Als nova species wird vom Verf. beschrieben *Cornus pumila* Koehne. Zum Schluss theilt Verf. eine übersichtliche Zusammenstellung der Aenderungen mit, die bezüglich der Nomenclatur der Gattung *Cornus* im Handbuch der Laubholzbenennung bis jetzt vorgenommen werden müssen. Wangerin.

Mangold, K., Neues von der Ulmer Flora. (Jahreshefte d. Ver. f. Math. u. Nat. in Ulm a. D. XI. Ulm [H. Frey] 1903. p. 31—32.)

Verf. giebt eine Aufzählung mehrerer 1902 auf einem mit *Medicago sativa* L. bestellten Acker bei Ulm aufgefundener Adventivpflanzen, namentlich *Papilionaceen (Lathyrus aphaca* L. etc.), von denen einige in Württemberg als selten bekannt, die übrigen theils Südländer, wie *Vicia bithynica*, *melanops* etc., theils im Osten zu Hause, wie *Vicia grandiflora,* bisher dort noch nicht gefunden worden sind. Besonders interessant eine *trietina* (Varietät von *villosa?)* mit spärlicher Behaarung

und sehr dunkeln Blüthen, die, wenn man von der dunkelvioletten Farbe der Blüthen absieht, in der Beschreibung noch am meisten mit *V. atropurpurea* Dsf. übereinstimmt. Daehne.

NIEDENZU, F., De genere *Heteropteryge*. (Arb. aus dem bot. Institut des kgl. Lyc. Hosianum in Braunsberg. II. [1903.].)

Monographische Bearbeitung der Gattung *Heteropteryx* H. B. K., welche nach der Eintheilung des Verf. 76 Arten enthält.

Neue Arten: *Heteropteryx machaerophora* Ndz. (p. 14), *H. Gardneriana* Ndz. (18), *H. anceps* Ndz. (19), *H. paraguariensis* Ndz. (22), *H. praecox* Ndz. (24), *H. Hassleriana* Ndz., *H. Warmingiana* Ndz. (25), *H. bahiensis* Ndz. (26), *H. Glazioviana* Ndz. (27), *H. Schenckiana* Ndz. (33), *H. transiens* Ndz. (39), *H. ciliata* Ndz. (42), *H. procoriacea* Ndz. (43).

Neue Namen: *H. Grisebachiana* Ndz. (48) [= *Malpighia reticulata* Griseb.], *H. longifolia* (Sw. sub *Banisteria)* Ndz. (53). Carl Mez.

PASCHER, A. A., Uebersicht über die Arten der Gattung *Gagea*. [Aus dem botanischen Institut der deutschen Universität in Prag.] (Sitzungsber. d. deutschen naturw.-med, Vereins f. Böhmen „Lotos“. 1904. No. 5. 23 pp.)

Gedrängte systematische Uebersicht über die Gattung *Gagea* als vorläufige Mittheilung, der eine grössere monographische Arbeit folgen soll.

Genus *Gagea*.

I. Subgenus: *Eugagea*.

1. Section: *Didymobolbos* Koch.
   Reihe a): *Pygmaceae* Pascher (2 Arten mit 6 Unterarten);
   Reihe b): *Chrysanthae* Pascher (1 Art mit 3 Unterarten);
   Reihe c): *Arvenses* Pascher (2 Arten mit 10 Unterarten).
2. Section: *Monophyllos* Pascher.
   Reihe a): *Minimae* Pascher (5 Arten);
   Reihe b): *Fistulosae* Pascher (2 Arten mit 1 Unterart; 2 Arten in ihrer Zugehörigkeit fraglich);
3. Section: *Holobolbos* Koch.
   4 Arten.
4. Section: *Tribolbos* Koch.
   1 formenreiche Art.

II. Subgenus: *Hornungia* (Bernh.) erweitert.

1. Section: *Platyspermum* Boiss.
   Reihe a): *Reticulatae* (8 Arten, 1 Unterart; 2 Arten in ihrer Zugehörigkeit fraglich);
   Reihe b): *Stipitatae* (2 Arten);
   Anhang: *G. tenera* Pasch.
2. Section: *Plecostigma* Turcz.
   2 Arten.

Neu beschrieben werden folgende Arten und Unterarten: *G. distans*, *G. Durieui*, *G. Cossoniana*, *G. bithynica*, *G. ambly-*

opetala, G. Boissieri, G. micrantha, G. Juliae, G. minimoides, G. hiensis, G. Sintenisii, G. perpusilla, G. uliginosa, G. tenera, G. Jaeschkei, G. Olgae var. *articulata.* Ginzberger (Wien).

Paulstich, D., Der Hanauer Mississippi und die dort vorkommenden Pflanzen und Thiere. (Bericht der Wetterauischen Gesellschaft für Naturkunde zu Hanau. 1903. p. 3—18.)

Der Verf. verfolgt zunächst die allmähliche Besiedelung einer in der Nähe von Hanau gelegenen, mit dem Volksnamen „Mississippi" bezeichneten Ausschachtung vom Ende der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts an und theilt sodann ein 231 Arten umfassendes Verzeichniss der von ihm dort beobachteten Pflanzen mit. Wangerin.

Purpus, A., *Plagiospermum sinense* Oliver. (Mittheilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft. 1903. p. 1—2.)

Nachdem der Verf. eine ausführliche, durch eine Farbentafel erläuterte Beschreibung des *Plagiospermum sinense* Oliver mitgetheilt hat, bespricht er die Verwandtschaftsverhältnisse dieser Pflanze. Dieselbe wird gewöhnlich zu den *Prunoideae* gestellt, da sie jedoch, ebenso wie die Gattung *Prinsepia*, von *Prunus* durch die seitliche Stellung des Griffels, die in einen Wulstring endigende Blüthenachse, Stellung der Staubfäden, Form und Farbe der Blumenblätter, bleibenden Kelch wesentlich abweicht, so wäre es nach Ansicht des Verf. richtiger, beide Gattungen als eigene Unterfamilie der *Rosaceen*, mindestens aber als eigenen Tribus aufzufassen. Zum Schluss erörtert der Verf. dann noch die Bedeutung des fraglichen Strauches für die gärtnerische Cultur. Wangerin.

Rehder, A., Einige neuere oder kritische Gehölze. (Mittheilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft. 1903. p. 115—126.)

Es werden vom Verf. unter besonderer Berücksichtigung des dendrologischen Werthes, der Synonymieverhältnisse, sowie einzelner biologisch besonders interessanter Thatsachen folgende Arten ausführlicher besprochen:

Pterocarya sorbifolia Sieb. et Zucc., *P. fraxinifolia* × *stenoptera* nov. hybr., *Juglans cordiformis* Max., *J. stenocarpa* Max., *Leitneria floridana* Chapman; *Aphananthe aspera* Planchon, *Caragana decorticans* Hemsley, *Andrachne phyllanthoides* Müller, *Hydrangea Bretschneideri* Dippel, *Actinidia arguta* Miquel, *Actinidia polygama* Max., *A. Kolomikta* Max., *Viburnum Sargenti* Koehne var. nov. *calvescens*, v. *rufidulum* Raf., *Lonicera Korolkowii* Stapf. Wangerin.

Rikli, M., Beiträge zur Kenntniss der schweizerischen *Erigeron*-Arten (*Erigeron neglectus* Kerner). (Berichte d. schweizerischen bot. Gesellsch. Heft XIV. 1904. 16 pp. u. 2 Tafeln.)

Die von Dr. v. Tavel 1895 für die Schweiz als neue Art nachgewiesene Pflanze wird auf Grund der Durchsicht von 18 Herbarien einer neuen kritischen Bearbeitung unterzogen. Die Mitteilung zerfällt in folgende 4 Abschnitte:

1. Verbreitung des *Erigeron neglectus* mit besonderer Berücksichtigung der Schweiz: Verf. kennt jetzt 22 schweizerische Standorte dieser Pflanze, sie vertheilen sich auf die Kantone Grau-

bünden, Wallis, Waadt. Am häufigsten ist *E. neglectus* im Kanton Graubünden, wo sich sein Verbreitungsareal vom Rhätikon und den Plessureralpen im Norden bis zur Ofenpassgruppe, zum Berninamassiv und in's Avers nach Süden und Südwesten erstreckt; aus diesem Gebiet werden 14 Standorte aufgeführt. Vom Avers bis zur Furche der Vispthäler fehlt die Pflanze bisher ganz. Trotz dem mehr sprungweisen Auftreten kann für den Kanton Graubünden doch vielleicht noch von einem zusammenhängenden Verbreitungsareal gesprochen werden. Das Vorkommen im Wallis (7 Standorte) und in der angrenzenden Waadtländer Alpen beschränkt sich dagegen auf wenige, weit auseinander liegende Stationen, deren vorgeschobenste bei Anzenidaz und Champery liegen. Westlichste Station am Col de la Vannoise in den Westalpen. Nach ihrem Vorkommen muss sie als eine Hochgebirgspflanze, welche kalkhaltige Unterlage bevorzugt, bezeichnet werden.

2. Artliche Umgrenzung und systematische Stellung: Trotz der habituellen Aehnlichkeit mit *E. uniflorus* muss *E. neglectus* doch in die Nähe von *E. alpinus* gestellt werden, denn beide Pflanzen besitzen weibliche Fadenblüthen, die dem *E. uniflorus* durchaus fehlen. Obwohl *E. neglectus* eine gut charakterisirte Art ist, so ist sie jedoch nur durch eine Summe von Merkmalen von *E. uniflorus* und *E. alpinus* zu unterscheiden. Verf. bringt eine ausführliche Diagnose und in einer Tabelle die gemeinsamen und unterscheidenden Merkmale von *E. neglectus* mit *E. alpinus, glabratus* und *uniflorus*. Aus dieser Zusammenstellung ergiebt sich mithin, dass *E. neglectus* in Bezug auf die äussere Erscheinung, welche in den vegetativen Merkmalen zum Ausdruck kommt, sich an *E. uniflorus*, in Bezug auf Ausbildung und Vertheilung der Blüthen im Köpfchen sich dagegen an *E. alpinus* anschliesst.

3. Variabilität von *E. neglectus:* Dieselbe ist sehr gering. Es kommen hauptsächlich nur 2 Pflanzen in Frage, die mit dem *E. neglectus* verwechselt werden könnten. Es ist einerseits eine mit *E. neglectus* isomorphe Form aus dem Formenkreis des *E. uniflorus*, vom Verf. als *E. uniflorus* L. v. *neglectiformis* bezeichnet, und der von Brügger aufgestellte Bastard *E. rhaeticus* = *E. uniflorus* × *alpinus*.

4. Zur Phylogenie von *E. neglectus.* Haben wir in dieser Pflanze eine neuere oder ältere Species zu erblicken? Verf. spricht sich für die letztere Auffassung aus und macht für diese Annahme geltend: Den Kollektivspeciescharakter der Pflanze; die geringere Individualisirung der weiblichen Fadenblüthen, die auffallende Konstanz der Art und ihr pflanzengeographisches Verhalten.

Das Ergebniss der kleinen Studie ist mithin:

E. neglectus ist eine phylogenetisch alte Kollektivspecies, die heute innerhalb ihres ausgedehnten Verbreitungsareals auf drei Centren (Alpen, Karpathen, skandinavische Gebirge) beschränkt ist. In diesen Gebieten zeigt sich ein recht sporadisch-reliktenartiges Auftreten; sie hat sich hier zu einer kalkholden oder vielleicht sogar kalksteten Gebirgspflanze der höheren Alpenregion ausgebildet. M. Rikli.

SCHULZ, A., Entwickelungsgeschichte der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke der Schweiz. (Beihefte zum Botan. Centralblatt. XVII. Heft 1. 1904. p. 157—194.)

Der Verf. wendet sich in der vorliegenden Arbeit gegen eine 1903 erschienene Schrift von Marie Ch. Jerosch, in welcher diese ein nach Ansicht des Verf. angeblich sehr lücken- und fehlerhaftes Referat über die betreffs der Entwickelung der gegenwärtigen phanerogamen Flora und Pflanzendecke der Schweiz, der Alpen im Allgemeinen und des nördlich der Alpen gelegenen Theiles Mitteleuropas gegeben und im Anschluss hieran in grossen Zügen dargelegt hat, welchen Verlauf nach ihrer Meinung diese Entwicklung gehabt hat.

Der Verf. beginnt, nachdem er die seines Erachtens den Thatsachen nicht entsprechenden Ansichten M. Jerosch's über den Gang jener Entwicklung kurz auseinandergesetzt hat, die Darlegung seiner eigenen Anschauungen mit der Feststellung, dass während des Höhepunktes der letzten Eiszeit sowohl in der Schweiz als auch in den übrigen Theilen des Alpengebietes nur schattenfliehende, an niedrige Sommer- und Wintertemperaturen angepasste, zu der ersten der vier vom Verf. unterschiedenen Gruppen gehörige Phanerogamen zu existiren im Stande gewesen seien. Für die klimatischen Verhältnisse des damaligen Mitteleuropas folgert er hieraus, dass die damalige Sommerwärme eine wesentlich geringere gewesen sein müsse als die jetzige. Der Verf. widerspricht ohne nähere Begründung der von M. Jerosch geäusserten Ansicht, dass während des Höhepunktes der letzten Eiszeit die Alpen nur von einer geringen Anzahl von Arten ihres Alpen-, mitteleuropäisch-alpinen, alpin-nordeuropäischen, arktisch-altaischen, arktischen, altaischen und himalayischen Elementes bewohnt waren, er glaubt, dass vielmehr die meisten, vielleicht sogar fast sämmtliche gegenwärtig die Alpen bewohnende Arten dieser Gruppen auch damals in denselben vorgekommen seien. Die Hauptmasse der gegenwärtig in der Schweiz lebenden Elemente seiner ersten Gruppe sollen allerdings erst nach dem Höhepunkt der letzten Eiszeit in die Schweiz von Auswärts eingewandert sein. Der Verf. verfolgt darauf im Einzelnen die Schicksale dieser Gewächse während der Postglacialzeit. Aus dieser heben sich nach seiner Meinung 4 Zeitabschnitte mit von der Gegenwart bedeutend abweichendem Klima hervor: Die erste heisse Periode, die erste kühle Periode, die zweite heisse und die zweite kühle Periode. Die Ausbreitung der erwähnten Elemente sei in den höheren Regionen der Schweiz noch längst nicht bis zu den damaligen natürlichen Grenzen dieser Gewächse fortgeschritten gewesen, als die erste heisse Periode anbrach. Während derselben hätten jene nicht nur in den niederen, sondern auch in den höheren Regionen sehr zu leiden gehabt; nur diejenigen Individuengruppen, denen es gelungen sei, sich auf das engste an die besonderen Verhältnisse ihrer Wohnstätten anzupassen, seien erhalten geblieben, sie hätten sich aber durch diese enge Anpassung Eigenschaften erworben, welche einen Stillstand in ihrer Ausbreitung zur Folge hatten. Erst während der ersten kühlen Periode, als diese Eigenschaften latent geworden oder verschwunden seien, habe eine energische Neuausbreitung begonnen. Es sei darauf aber die zweite heisse Periode gefolgt, die der ersten sehr ähnlich, aber unbedeutender und kürzer gewesen sei als sie. Diejenigen während der ersten heissen Periode erworbenen, die Ausbreitung hindernden Eigenschaften, welche während der ersten kühlen Periode latent geworden, seien wieder hervorgetreten, zu ihnen seien neue hinzugekommen. Während der zweiten kühlen Periode seien durch die Vergrösserung der Gletscher und Firnfelder viele Individuengruppen vernichtet worden, und da für diesen Verlust ein entsprechender Ersatz ausgeblieben sei, so seien die meisten derjenigen Theile der Alpen, welche während der beiden kühlen Perioden stark vergletschert gewesen seien, gegenwärtig ärmer an Elementen der ersten Gruppe, als die während dieser Zeitabschnitte weniger stark vergletscherten Alpentheile mit ähnlichen Höhen-, orographischen und Bodenverhältnissen.

Im Folgenden wendet sich nun der Verf. zu einer näheren Betrachtung der einzelnen, von ihm unterschiedenen Abschnitte der Postglacialzeit, indem er anknüpft an die Wanderungen seiner zweiten und dritten Gruppe, zu denen die Hauptmasse von Jerosch's meridionalem oder xerothermem Element gehört. Er sucht darzulegen, dass die Einwanderung dieser Elemente erst lange nach dem Höhepunkt der letzten Eiszeit stattgefunden haben könne, als das Klima einen wesentlich anderen Charakter als zur Jetztzeit angenommen hatte. Hierdurch erweist sich die Annahme als nothwendig, dass in Mitteleuropa nach dem Ausgange der Eiszeit während eines wahrscheinlich sehr langen Zeitabschnitts ein Klima geherrscht haben müsse, welches bedeutend continentaler gewesen sei, als das der Gegenwart. Der Verf. bekämpft

jedoch die von M. Jerosch vertretene Ansicht, dass die Steppenzeit sehr bald auf den Rückzug der Gletscher folgte; er bemüht sich vielmehr zu beweisen, dass die Zwischenzeit oder warme Periode eine sehr lange Dauer besessen habe, während der die Elemente der dritten Gruppe in Mitteleuropa eingewandert sein sollen. Aus der gegenwärtigen Verbreitung der Elemente der zweiten Gruppe folgert der Verf. weiter, dass nach dem Höhepunkt der Steppenzeit zunächst die Sommer wesentlich kühler und feuchter und gleichzeitig die Winter wesentlich gemässigter geworden seien als in der Gegenwart, dass also nicht, wie sonst angenommen wird, nach der Steppenzeit das Klima unmittelbar den Charakter der Jetztzeit angenommen und bewahrt habe. Während dieser ersten kühlen Periode verschwanden, so meint Schulz, aus der Schweiz nicht wenige der Einwanderer der Steppenzeit vollständig, die anderen blieben nur in unbedeutender Verbreitung erhalten. Da diese Elemente nun aber gegenwärtig Sondergebiete besässen, welche sie nur durch eine energische Neuausbreitung von den wenigen Erhaltungsstellen aus erworben haben könnten, so müsse nach dem Ausgang des kühlen und feuchten Zeitabschnitts in Mitteleuropa eine Zeit lang ein bedeutend trockneres sowie heisseres Sommerklima und ein bedeutend trockneres sowie kälteres Winterklima geherrscht haben. Diese zweite heisse Periode sei abgelöst worden durch eine Zeit, in der die Sommer kühler und feuchter, die Winter milder gewesen seien als in der Jetztzeit. Die Existenz dieser zweiten kühlen Periode glaubt der Verf. folgern zu müssen aus der bedeutenden Grösse und auffälligen Gestalt vieler der Lücken der erwähnten Sondergebiete der Elemente der zweiten Gruppe, sodann aus der Verbreitung der Elemente der vierten Gruppe in Mitteleuropa. Erst an diese zweite kühle Periode habe sich die Jetztzeit angeschlossen, deren Klima einen bedeutend continentaleren Charakter besitze, welcher sich noch gegenwärtig zu verschärfen scheine. Eine spontane Einwanderung neuer Formen in die Schweiz soll während der Jetztzeit nicht stattgefunden haben, ebenso sollen die Wanderungen der bereits früher in die Schweiz eingewanderten Phanerogamen in dieser nur sehr unbedeutend gewesen sein.

Hier sei gestattet, die Frage zu wiederholen, die Gradmann (Engler's Jahrb. XXXIV. 1904. p. 203) als erster aufgeworfen hat, ob überhaupt die Alternative zwischen trocken-heissen und feucht-kalten Perioden die richtige sei, ob nicht vielmehr die Annahme trocken-kalter Perioden physiologisch und pflanzengeographisch den Problemen der Pflanzenausbreitung weit mehr genüge. Hingewiesen sei zur Unterstützung dieser Annahme auf die bekannte nahe Verwandtschaft der Alpen- und Steppenflora — zur deren Erklärung A. Schulz fünf klimatische Perioden gebraucht — und das Zusammenkommen fossiler Reste einer Glacial- und Steppenfauna, sowie auf die gleichartige Anpassung der Steppen- und Alpenpflanzen an das Ertragen stark und rasch wechselnder Temperaturen. Wangerin.

Schulz, R., Monographie der Gattung *Phyteuma*. Geisenheim, Schneck, 1904. Preis Mk. 6.—.

An eine umfassende, historisch-kritische Untersuchung über die vorhandene, die Gattung *Phyteuma* betreffende Literatur schliesst sich die Theilung der alten Gattung in die 5 kleineren, wesentlich nach Kapselgestalt, Blüthenstand, Blüthengestalt und Vereinigungsweise der Blumenblätter unterschiedenen Gattungen *Syntoma* (Don) R. Schulz, *Podanthum* Boiss., *Petromarula* A. DC., *Cylindrocarpa* Regel und *Phyteuma* L. (sens. strict.) an. Monographisch dargestellt wird die letztgenannte mit 29 Arten und 15 Bastarden.

Aus dem allgemeinen Theil der Arbeit sei folgendes hervorgehoben: Die äusserste Westgrenze des Gesammtareals der Gattung liegt im cantabrischen Gebirge Spaniens etwa bei 6° westl. Länge; ebenfalls in Spanien ist die Gattung am weitesten nach Süden vorgedrungen und zwar bis zum 37° nördl. Br.; die Ostgrenze wird in Russland ungefähr

bei 36° östl. Länge, die Nordgrenze in Norwegen ca. am 60° nördl. Breite erreicht.

Vergleicht man die Verbreitungsgebiete der beiden Sektionen, *Spicata* und *Capitata*, miteinander und mit dem Areal der gesammten Gattung, so ergiebt sich, dass beide Sektionen einen etwa gleichgrossen Flächenraum einnehmen, und dass derselbe (von einer jeden) nicht viel weniger ausgebreitet ist als das Verbreitungsgebiet der Gattung, dass jedoch die Sektion *Spicata* am weitesten nach N., NO., O. und W. vordringt, die Sektion *Capitata* dagegen am weitesten nach S. und SO.

Nur die *Capitata* enthalten wirkliche Hochgebirgs-Pflanzen; die Alpen besitzen 19 (= ²/₃ der Gesammtzahl) *Phyteuma*-Arten.

Daraus schliesst Verf., dass die Heimath der Gattung im Alpengebiet zu suchen sei.

In welche Zeit die Entwickelung der Gattung fällt, lässt sich aus dem Vorkommen der *Phyteuma serratum* auf den Gebirgen der Insel Corsica erschliessen: es sei anzunehmen, dass frühere Vertreter der Gattung und auch eine Anzahl der heutigen Arten schon am Ausgang der Tertiärzeit vorhanden gewesen seien.

„Um die Thatsache des isolirten Vorkommens der genannten Art auf Corsica zu verstehen und um sich erklären zu können, weshalb diese Art die einzige Vertreterin der Gattung auf Corsica ist, muss man annehmen, dass die Landbrücke noch am Beginn der ersten Eiszeit vorhanden war, denn früher hätte kein *Phyteuma*, klimatischer Hindernisse wegen, dieselbe passiren können. Erst als durch eine allgemeine Abkühlung Mitteleuropas die subtropische Flora am Fusse der Alpen verschwand, konnten die einem gemässigten oder noch kühleren Klima angepassten *Phyteumen* allmählich aus den Alpen abwärts dringen und schliesslich über die Landverbindung an jene Stelle gelangen, die später zur Insel wurde. Andererseits kann die Brücke nur bis zu einer Zeit inmitten der grössten Vergletscherung während der ersten Glacialperiode bestanden haben, in welcher noch kein anderes *Phyteuma* als jenes, aus welchem sich *Ph. serratum* entwickelt hat, über sie nach Corsica oder in dessen Nähe gelangt war, sonst müssten auf dieser Insel heute auch noch andere *Phyteumen* vorkommen, da der klimatische Unterschied zwischen ihren Gipfeln und den Westalpen zu unbedeutend ist, um ein Gedeihen anderer Species verhindert zu haben. Keinesfalls kann die Landbrücke noch zur Zeit der zweiten Glacialperiode existirt haben, sonst hätte während dieser ein erneuter Austausch zwischen der Flora Corsicas und der der Alpen stattfinden können und das indes auf Corsica neu gebildete *Phyteuma serratum* würde hierbei in die Alpen gewandert sein."

In ähnlicher Beweisführung wird Alter und Entwickelungsgeschichte der anderen *Phyteuma*-Arten abgehandelt; ein Stammbaum stellt die Anschauungen des Verf. über diese Verhältnisse dar.

Es folgt eine eingehende Systematik der Arten und ihrer Formen mit Berücksichtigung der gesammten Litteratur; insbesondere ist auch den Bastarden der Gattung eingehende Behandlung zu Theil geworden. Sehr bemerkenswerth ist die bei jeder Form gegebene eingehende Umgrenzung des Areals. — 30 Tafeln erläutern die Species und Formen; 3 Kartenbeilagen veranschaulichen die geographischen Verhältnisse.

Carl Mez.

Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen. (Jahrg. LIV. 1903.)

Enthält mit kurzem begleitendem Text folgende Vollbilder interessanter Bäume und Bestände: 1. Arvenwäldchen vom Gottschalkenberg (Kt. Zug), p. 69. 2. Eibe auf dem Montbijou bei Bern, p. 165. 3. Die alte Linde von Isarfluh (Berner Oberland), p. 241. 4. Die Säulenfichte des Creux au Moine am Pouillerel bei La Chaux-de-Fonds, p. 321.

M. Rikli.

Senn, G., Die Grundlagen des Hallier'schen Angiospermensystems. (Beihefte zum Botanischen Centralblatt. XVII. Heft 1. 1904. p. 129—156.)

Da der Hallier'sche Versuch, das bisher angesammelte systematische Material nach neuen Gesichtspunkten zusammenzustellen und daraus die möglichen Schlüsse zu ziehen, nur wenig Beachtung oder sogar Ablehnung gefunden hat, da der Verf. der vorliegenden Arbeit ferner nicht ebenso wie Engler die Hoffnung aufgiebt, dass man es jemals zu einer streng phylogenetischen Anordnung bringen werde, und der Ansicht huldigt, dass ein neues System nur dann auf allgemeinere Anerkennung rechnen dürfe, wenn man vorher die Principien, auf denen es beruht, streng logisch ableite und auf ihre Richtigkeit hin prüfe, so sucht er den Nachweis zu erbringen, dass die von Hallier vertretenen Principien an und für sich mit unseren phylogenetischen Anschauungen übereinstimmen.

Der Verf. erörtert zunächst das Auftreten neuer Baupläne im Pflanzenreich im Allgemeinen. Das allgemeine Princip sei hier, dass die Organisation solcher neuen Formen den bisherigen gegenüber in irgend welcher Weise überlegen oder im Stande sein müsse, bestimmte äussere Verhältnisse vorteilhafter auszunutzen. Insbesondere erläutert der Verf. dies an dem Beispiel des neuen Princips, das in der Kreidezeit zur Entfaltung der Angiospermen führte, nämlich der durch die Zweigeschlechtigkeit der Blüthe ermöglichten Thierbestäubung. Die zahlreichen unter den Angiospermen sich findenden Windblüthler, deren Mehrzahl man bisher als alte ursprüngliche Formen an den Anfang der *Dicotylen* zu stellen pflegte, sollen sich nach Ansicht des Verf. aus den durch Thiere bestäubten Typen entwickelt haben. Ferner versucht der Verf. in diesem Zusammenhang den Nachweis, dass die durch die Thiere vollzogene Bestäubung auch ursprünglicher sei als die Selbstbestäubung.

Den Hauptteil der Arbeit bildet die Untersuchung über die systemathische Werthung der einzelnen Theile einer angiospermen Pflanze. Denn da der Verf. in der Abhandlung Hallier's den Beweis vermisst, dass diejenigen Eigenschaften, welche er als charakteristisch für alte Typen bezeichnet, wirklich phylogenetisch alt sind, so sucht er, um die Ableitung der Angiospermen von den *Polycarpicae* zu einer zweifellosen zu machen, mit Hilfe von Erwägungen über die phylogenetische Entwickelung der Angiospermenblüthe den Beweis für das hohe Alter dieser Gruppe unabhängig vom System selbst zu erbringen. Die Merkmale, welche den Erörterungen des Verf. zufolge auf hohes Alter einer Angiosperme hinweisen, sind folgende:

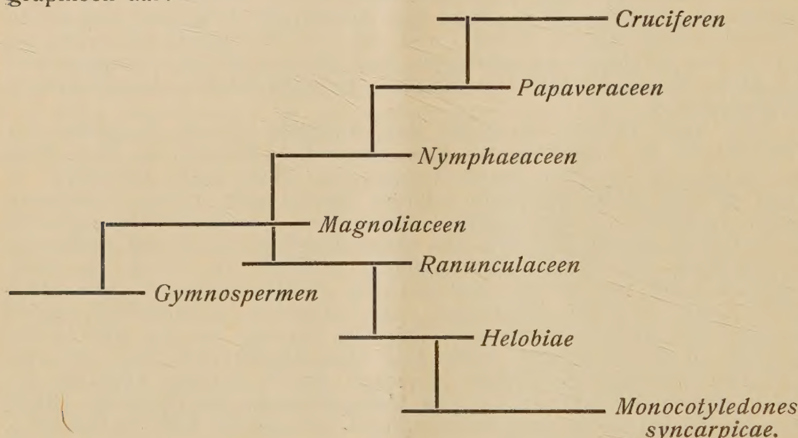
1. Thierbestäubung (Wind- und Selbstbestäubung secundär.)
2. Relativ lange Blüthenachse.
3. Grosse Zahl der Blüthenglieder.
4. Acyclische Anordnung der Blüthenglieder.
5. Perianthblätter und Sporophylle frei, nicht verwachsen (incl. Apokarpie).
6. Allmählicher Uebergang von Hoch- in Perianthblätter.
7. Perianth nicht in Kelch und Krone differenzirt.
8. Allmählicher Uebergang von Kelch- in Kronblätter.
9. Actinomorphie der Blüthe.
10. Staubblätter blattartig, Pollensäcke von der Staubblattspitze überragt.
11. Fehlen eines Griffels.
12. Bei Verwachsung zahlreicher Carpelle Bildung ebenso zahlreicher Griffel.
13. Grosse Zahl von Samenanlagen resp. Samen.
14. Grosse, einfache, fleischige Samen ohne Fallschirme oder Hakenbildung.
15. Kleiner, in reichliches Nährgewebe eingebetteter Embryo.
16. 2-Zahl der Cotyledonen.
17. Ganzrandigkeit der Blätter.

18. Baumartiger Wuchs mit wenigen dicken Zweigen, oft mit endständigen Blattschöpfen.

19. Reichthum an Wasserformen in einer Familie.

20. Fehlen echter Gefässe bei nicht parasitären Landpflanzeu.

Das Ergebniss aller dieser Erörterungen ist, dass die *Polycarpicae* am meisten alterthümliche Merkmale bewahrt haben, so dass für die Systematik die Aufgabe erwächst, ein System aufzustellen, in welchem die *Polycarpicae* als letzterhaltener Rest der ältesten Angiospermen an der Basis stehen, von denen alle übrigen Familien abgeleitet werden. Die Art und Weise dieser Ableitung stellt der Verf. folgendermaassen graphisch dar:



Zum Schluss führt der Verf. noch beispielsweise die Hauptverschiebungen an, welche Hallier mit einzelnen Gruppen vorgenommen hat, und fasst dann das Ergebniss seiner Betrachtungen dahin zusammen, dass das Hallier'sche Angiospermensystem auf Principien beruhe, welche mit unseren phylogenetischen Anschauungen im Einklang stehen, und dass in demselben die bisher constatirten Verwandtschaftsbeziehungen der verschiedenen Familien am ungezwungensten zum Ausdruck gelangen. — Vermisst wird die Behandlung der grundlegend wichtigen Frage, ob die Angiospermen überhaupt monophyletisch sind, oder ob nicht vielleicht mehrere Ableitungsmöglichkeiten von den Gymnospermen bestehen. Bevor diese Frage Erledigung gefunden hat, dürften systematische Spekulationen über den Zusammenhang der Familien geringe Beweiskraft haben. Ausser den *Pinaceen* gehören doch z. B. auch die den Angiospermen viel näher stehenden *Gnetaceen* zu den Gymnospermen. Wangerin.

Sprenger, C., Die wilden Lilien Italiens. (Wiener Ill. Gartenztg. H. 7. p. 263—270.)

Verf. beschreibt eine Form des *Lilium candidum*, die er am Aspromonte wild vorfand und von der er glaubt, dass die weisse Lilie nicht unbedingt aus dem Orient zu stammen braucht. Erwähnt wird weiter die Verbreitung von *Lilium bulbiferum* L., *croceum* Chaix, *Martagon* L. mit der forma *tomentosa*, *carniolicum* Bernh., *pomponicum* L. in Italien und ihre Cultur. Matouschek.

Tourlet, E. H., Plantes introduites, naturalisées ou adventices, du département d'Indre-et-Loire. (Bull. de la Soc. Bot. de France. T. LI. 1904. p. 222—237 et 279—287.)

La flore adventice du département d'Indre-et-Loire, moins riche que celle d'autres régions, comprend des espèces introduites avec les graines des plantes cultivées et d'autres venues, soit de l'Ouest en remontant la vallée de la Loire comme *Lepidium ruderale, Xanthium macrocarpum, Amarantus retroflexus,* etc, soit du bassin supérieur du fleuve comme *Cytisus purgans, Melilotus alba, Centaurea maculosa, Anarrhinum bellidifolium, Vallisneria spiralis,* etc. L'auteur indique pour chaque espèce le lieu et la date de l'apparition et, autant que possible, les causes et les voies d'introduction; en particulier il ne se prononce pas sur l'origine exacte de *Lindernia pyxidaria* et *Ilysanthes gratioloides.* J. Offner.

WARBURG, O., *Myristicaceae africanae.* (Engler's Botanische Jahrb. 33. 1903. p. 382—386.)

Ausesr einigen kritischen Bemerkungen zu bisher bereits bekannten Arten werden in der vorliegenden Arbeit als neu aufgeführt:

Cephalosphaera Warburg nov. genus; *C. usambarensis* Warb. nom. nov.; *Staudtia stipitata* Warburg nov. spec., *St. gabonensis* Warburg nov. spec.; *Coëlocaryon cuneatum* Warburg nov. spec., *C. multiflorum* Warburg nov. spec. Wangerin.

WILKE, K., Die geographische Verbreitung des Weinstocks. (Programm der Oberrealschule zu Weissenfels. 1903. 11 pp.)

Verf. versucht, nach den bisher bekannt gewordenen Berichten und Thatsachen eine Uebersicht über die Länder zu geben, in denen die Weincultur von Erfolg begleitet gewesen ist, insbesondere die polare Grenze der Weincultur festzustellen, und knüpft hieran eine Betrachtung der Bedingungen, welche zur Erzielung eines kelterbaren Weines erfüllt sein müssen. Das Resultat der Betrachtungen lässt sich kurz folgendermaassen zusammenfassen: Der Weinstock ist eine besonders in den mittleren Breiten vorkommende, aber auch in der tropischen Zone gedeihende Culturpflanze. Seine nördlichste Verbreitung erlangt er bei Bomst in der Provinz Posen bei $52^1/_4{}^0$. Um einen trinkbaren Wein zu liefern, ist eine Wärmemenge von mindestens 2900^0 in der Vegetationszeit erforderlich, vorausgesetzt, dass die Zahl der Regentage im letzten Monat die Zahl 12 nicht übersteigt. In Gegenden, wo die Frühjahrsfröste bis durchschnittlich Mitte Mai dauern und im Herbst Mitte October aufzutreten pflegen, ist der Weinbau ausgeschlossen, ebenso in Ländern, wo excessives Continentalklima mit einer Regenmenge zusammentrifft, welche der der östlichen Union entspricht. Wangerin.

ZEISKE, M., Die Eiben in Hessen. (Abhandlungen und Bericht XLVIII des Vereins für Naturkunde zu Cassel. 1903. p. 1—18.)

Verf. bezweckt durch seine Untersuchungen festzustellen, ob und in welchem Maasse sich in der preussischen Provinz Hessen-Nassau, sowie in der darin eingeschlossenen hessen-darmstädtischen Provinz Oberhessen eine Abnahme der Eibe bemerkbar gemacht hat. Sein Verzeichniss weist 38 Standorte mit zusammen 6099 lebenden Eiben auf, welche ohne Ausnahme Kalk als Grundgestein haben und sich zu einem einzigen, auf den äussersten Nordosten des Regierungsbezirks Cassel beschränkten Wohngebiet gruppiren, während die wilde Eibe im Taunus, im Vogelsberge und in der preussischen Rhön nicht vorkommt. Die Eibe bildet keine eigenen Bestände, sondern tritt stets nur als Zwischenholz oder Unterholz im Laubwalde, speciell als Begleiterin der Rothbuche auf; zu ihren Lebensbedürfnissen gehört vor allem in der

Jugend Schutz durch umstehende Bäume, später eine nicht übermässige Beschirmung; was ferner die Kalkstetigkeit anbelangt, so ist es nicht der Kalkgehalt des Bodens, sondern die Abneigung des Kalkgebirges gegen sanftlinige Formen, wodurch letzteres zum alleinigen Wohnbezirke der Eibe wurde. Junger Nachwuchs der Eibe kommt nur da reichlich vor, wo ältere Eiben in grösserer Anzahl auftreten. Die Eibe war immer eine Pflanze von beschränkter Verbreitung; den Rückgang, den die Eibe in dem behandelten Gebiet seit Urwalds Zeiten erlitten hat, schätzt Verf. nur auf einen mässigen Bruchtheil des heutigen Bestandes. Den Rückgang führt Verf. wesentlich zurück auf die Einwirkung des Menschen, nämlich die rücksichtslose Abholzung und die Einführung des Hochwaldbetriebes an Stelle der Mittelwaldwirthschaft. Wangerin.

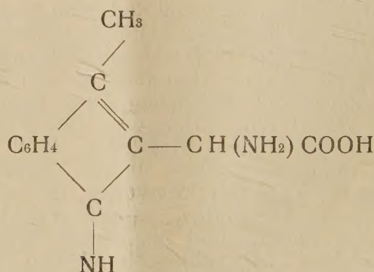
Hopkins, G. and **Sydney**, A Contribution to the Chemistry of Proteids. (Journ. of Physiol. Vol. XXIX. 1903. p. 451—466.)

Tryptophain as isolated by the authors has the composition $C_{11}H_{12}N_2O_2$. The high molecular weights formerly ascribed to it were founded upon the assumption that it contained sulphur, but it is concluded that the sulphur is only present as an impurity.

A preliminary study has shown that Tryptophain is a skatol or indol derivative. It appears at an early stage in putrifaction and is doubtless produced by proteolytic ferments of the bacteria concerned.

Under the action of anaerobic bacteria it yields skatolacetic acid, and under that of aerobic growths skatolcarbonic acid and skatol and indol.

The constitution of Tryptophain is shown to be skatol amido acetic acid:



The authors observations remove the doubt which long held ground as to the pre-existence of the indol-grouping in the proteid molecule. They confirm Salkowski's contention that skatol and indol both arise from a common nucleus existing in proteids, and also confirm Nencki's idea that it is the skatol amido acetic acid nucleus which pre-exists and from this in succession arise skatol acetic acid, skatol carbonic acid, skatol and indol. E. Drabble (London).

Ausgegeben: 22. November 1904.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.